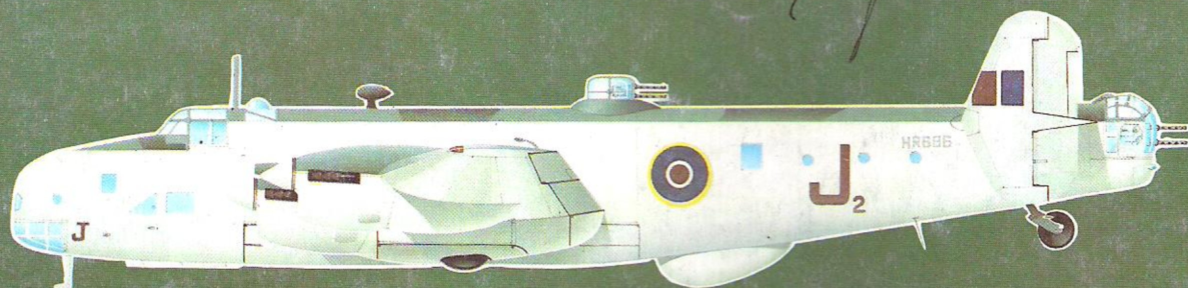
Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION

95 125 PTAS.



Operación «Marejada» ■ Handley Page Halifax
A-Z de la Aviación ■ Líneas Aéreas: CAAC



Editorial Delta, S.A.

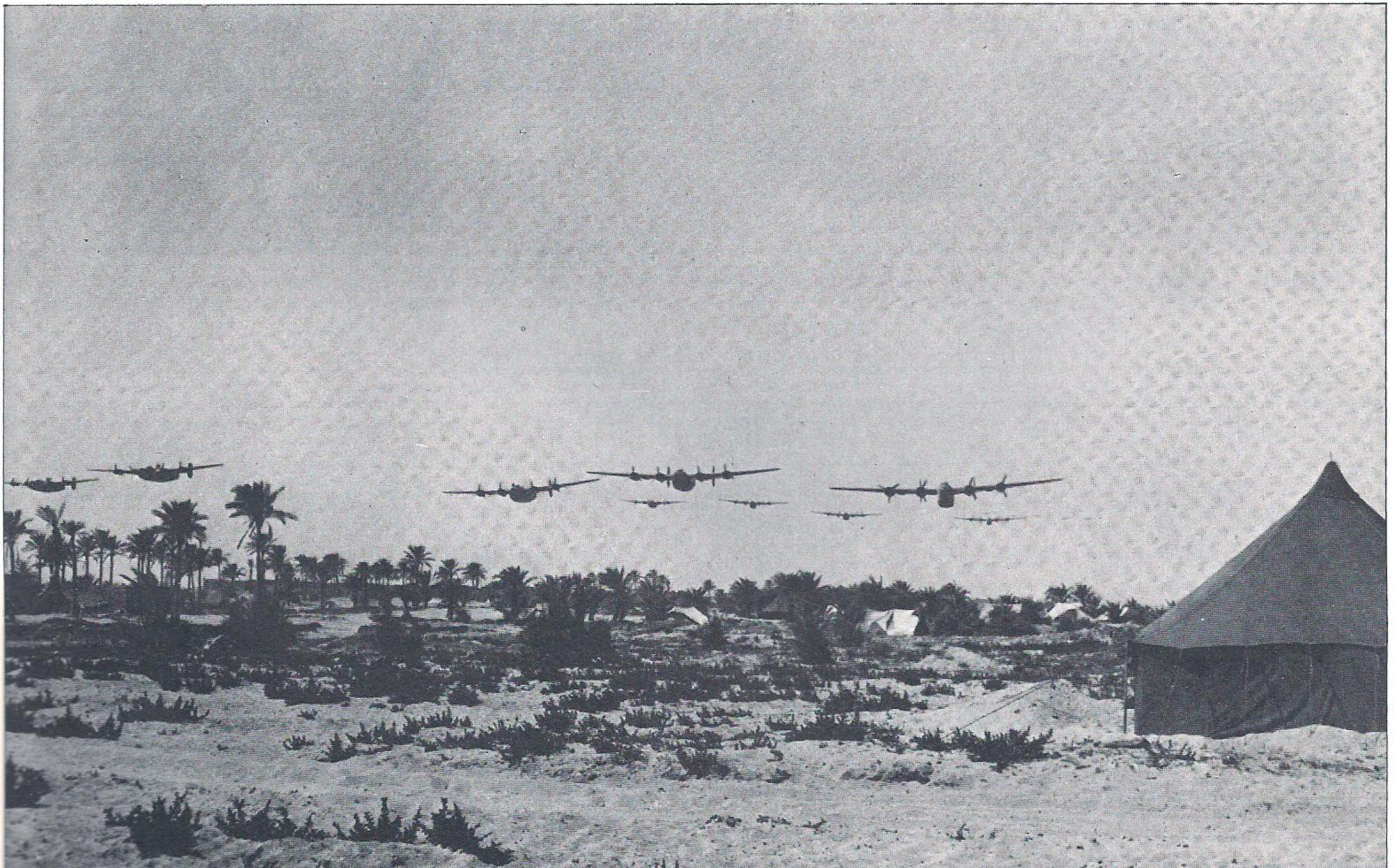
Frente mediterráneo: capítulo 3.º

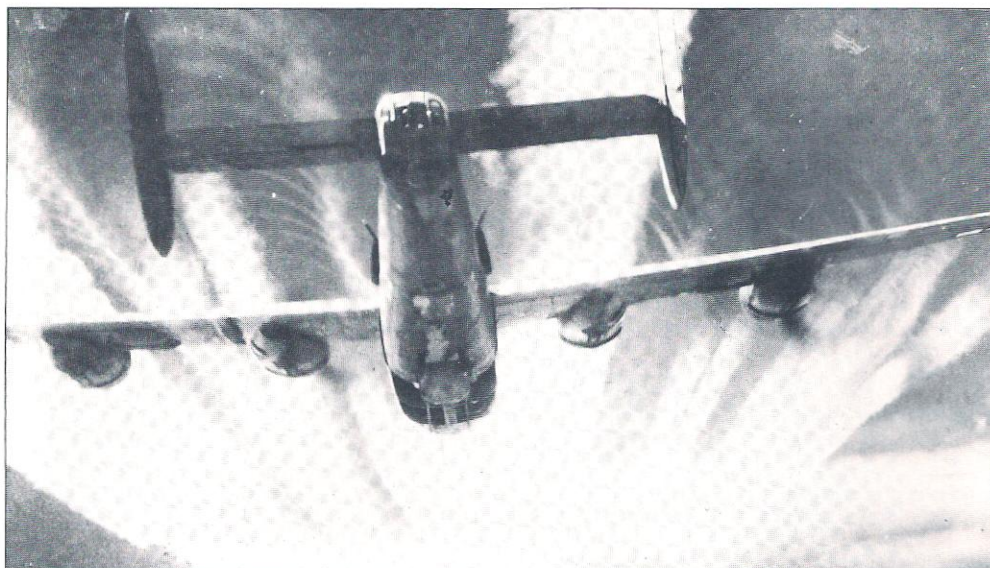
Operación «Marejada»

Para la propaganda de guerra aliada la operación «Marejada», el bombardeo de las refinerías de Ploesti, constituyó una decisiva victoria norteamericana, pero el paso del tiempo ha puesto de manifiesto la grave derrota sufrida por la aviación estadounidense, en términos tanto tácticos como estratégicos.

Capaz de producir el 2,5 % del refino mundial, Ploesti se encuentra a 50 km al norte de Bucarest, Rumania. Hacia 1943 las principales refinerías de Ploesti eran un enclave importante en el esfuerzo de guerra alemán; el 60 % de los derivados del petróleo rumano tenían como destino final el Reich. Los intentos estadounidenses por destruir Ploesti se iniciaron en enero de 1942, cuando el destacamento Halverson llevó a cabo un infructuoso ataque contra las instalaciones rumanas que, como resultado más obvio, consiguió el inmediato refuerzo de sus sistemas de defensa. En el verano de 1943 se estacionó en Rumania la 5.ª División Antiaérea alemana para complementar al poderoso Jagdgruppe I/JG 4 del capitán Hans Hahns estacionado en Mizil, que operaba con Bf 109G-2. Además, en la zona se encontraban el IV/NJG 6 de caza nocturna en Otopeni y las unidades de caza rumanas, equipadas con IAR 80 y Avia B 534. En abril de 1943 el general H.H. Arnold ordenó que se investigaran los medios para barrer de una vez por todas el complejo de Ploesti: en junio, los jefes del Estado Mayor Combinado y Eisenhower aprobaron los planes y se iniciaron los

El 19 de julio de 1942 los tres Groups de Liberator del IX Mando de Bombardeo estadounidense, junto a dos Groups de B-24 de la 8.ª Fuerza Aérea, fueron destinados a la operación «Marejada». En la fotografía, un escuadrón de B-24 sobrevuela Bengazi en un vuelo de prácticas (foto US Air Force).





Los bombarderos pesados de los Mandos de Bombardeo n.os IX y XII de EE UU fueron posteriormente asignados a la 15.ª Fuerza Aérea para misiones de bombardeo estratégico sobre los Balcanes, Hungría, Austria y Alemania meridional. La oposición de la caza enemiga era tenaz.

preparativos: la operación recibió el nombre codificado de «Marejada».

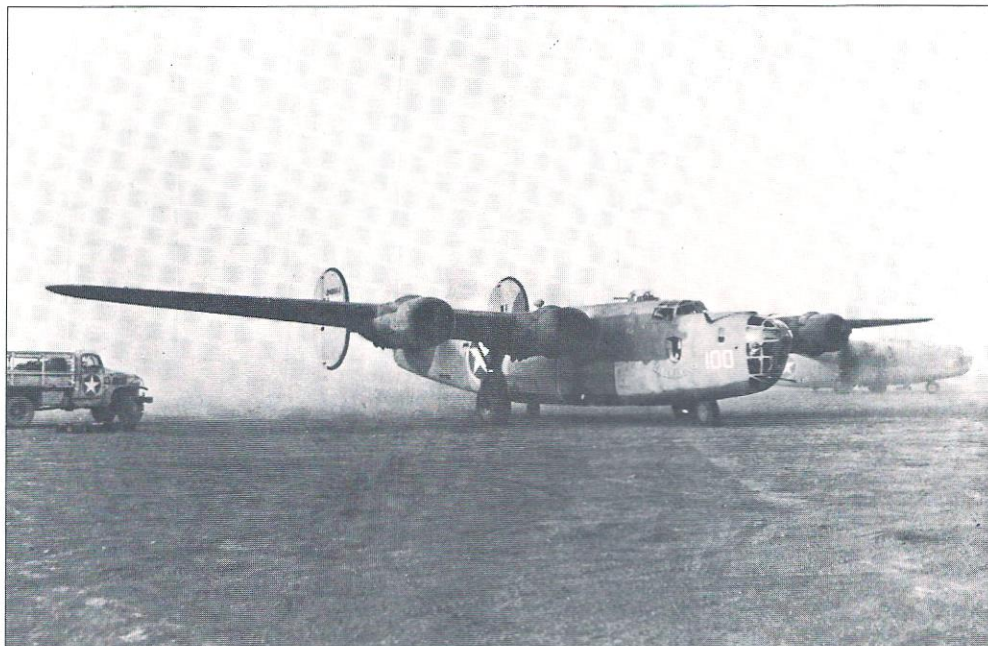
Desde Gran Bretaña fueron acudiendo al norte de África los Liberator de los Groups n.os 44 y 93 del VIII Mando de Bombardeo para unirse a los de los Groups n.os 98 y 376; a ellos se sumarían los B-24 del 389.° Group, que también fue destinado a las bases de Bengasi. La fase de preparación de «Marejada» fue dura, con constantes vuelos de entrenamiento en vuelo a baja cota y navegación. La operación dio comienzo en el amanecer del 1 de agosto de 1943, con el general de brigada Uzal G. Ent volando en cabeza de los primeros 177 Liberator. La misión implicaba la permanencia en el aire durante 2 500 km, volando a tres cotas distintas: la carga de bombas consistía en ingenios de 113 y 227 kg y una gran proporción de incendiarias. El reparto de objetivos quedó del siguiente modo: el 376.° Group volaría en cabeza para atacar las refinerías Romana Americana; el 93.° Group tenía como misión la destrucción de Concordia Vega, Standard Petrol y Unirea Speranta; el 98.° Group atacaría Astra Romana y Unirea Orion; el 44.° Group tenía asignados Colombia Aquila y el Créditul Minier de Brazi; y finalmente, el 389.° Group un objetivo bastante al norte de los demás, la refinería petrolífera de Campina, a unos 100 km de la capital, Bucarest.

Al principio todo discurrió con normalidad. La misión partía de Bengasi y, vía el mar Tirreno por el través de Corfú, las formaciones debían efectuar un viraje de 55.° a estribor sobre las montañas de Albania: de ahí en adelante se fue perdiendo la cohesión al encontrar tiempo tormentoso que retrasó el plan horario previsto para el vuelo. En Floresti, una pequeña ciudad situada a 24 km al noroeste de Ploesti, un tendido ferroviario unía directamente con los campos petrolíferos: fue aprovechado por los navegantes como ruta a seguir para la aproximación a los objetivos, reservando a la propia Floresti el papel de punto principal de referencia. Pero la navegación a baja cota es un arte muy peculiar en el que cuesta mucho esfuerzo remediar cualquier error. Los dos grupos que volaban en cabeza, los n.os 376 y 93, confundieron la ciudad de Tagoriste (por la que también pasaba el ferrocarril, aunque 45 km antes del punto de referencia) con Floresti y efectuaron el viraje previsto. Sin embargo, la vía ferroviaria que siguieron conducía directamente a los suburbios de Bucarest; descubierto el error, se corrigió el rumbo virando hacia el norte. Mientras esto sucedía, el 389.° Group volaba hacia Campina y los Groups n.os 44 y 98 se dirigían hacia Ploesti siguiendo el tendido ferroviario correcto. Esta suma de percances supuso la pérdida del factor sorpresa. La reacción de la artillería antiaérea y de los cazas de Jafü Rumanien no se hizo esperar, mientras los cañones ligeros de 20 y 37 mm alcanzaban algunos B-24 en su desesperante vuelo a menos de 12 metros de altura. Las pérdidas registradas durante «Marejada» fueron extremadamente altas: sólo 92 Liberator regresaron a Bengasi, 19 tomaron tierra en aeródromos equivocados, siete lo hicieron en la neutral Turquía y tres se precipitaron al mar. Cincuenta y cuatro B-24D no regresaron (41 se perdieron en acción) y las bajas humanas ascendieron a 532 hombres. Las pérdidas alemanas sumaron dos Bf 109G del IV/JG 27 (basado en Kalamaki, Grecia), otros dos Messerschmitt derribados y cuatro averiados del I/JG 4, así como dos Bf 110F-4 abatidos y cinco dañados del IV/NJG 6, que desempeñó un papel muy activo en los combates. La prensa de los países aliados se hizo amplio eco del ataque contra Ploesti, llegándose a afirmar que la capacidad productiva de las instalaciones había quedado reducida a la mitad como consecuencia de la incursión. Pero la realidad tenía un tinte sensiblemente diferente: los daños recibidos fueron rápidamente subsanados y en pocas semanas había vuelto a la normalidad.

Menos de quince días después de la misión, los cinco grupos de B-24 que la llevaron a cabo fueron enviados contra las cadenas de montaje Messerschmitt de Wiener Neustadt, Austria: la incursión se efectuó el 13 de agosto de 1943 y formaba parte de la operación «Juggler» (Impostor). En este primer ataque contra las industrias del Reich llevado a cabo por unidades del teatro del Mediterráneo se reveló uno de los puntos flacos de las defensas de caza de Luftwaffe. A causa de las malas condiciones climatológicas sólo 65 Liberator alcanzaron el objetivo, sobre el que lanzaron 112 t de bombas a través de las nubes y desde una cota de entre 5 200 y 6 700 m: el 389.°

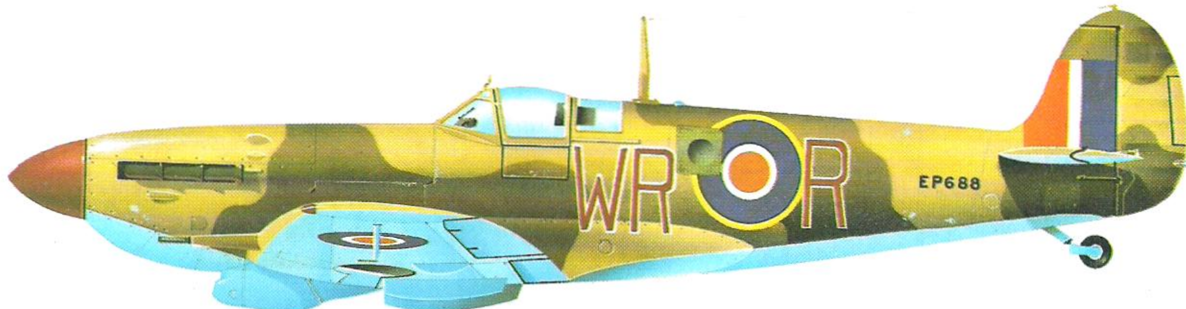


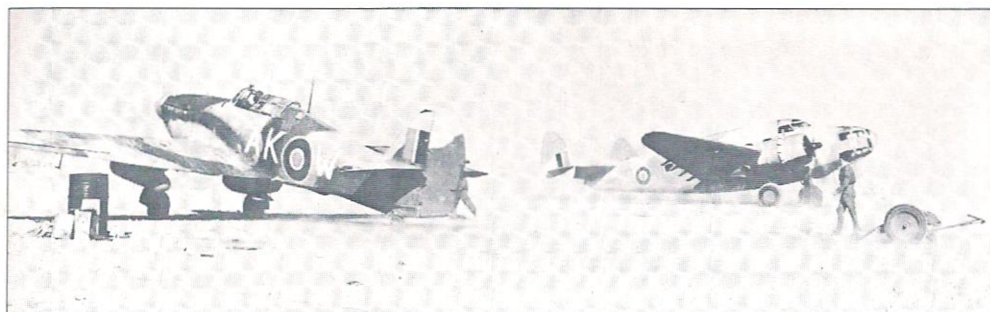
Armeros del 376.° Group de Bombardeo Pesado preparan una bomba para la misión del 1 de agosto de 1943 contra Ploesti. Las pérdidas del Group revistieron poca importancia: un B-24 derribado por la antiaérea alemana y otro sobre la neutral Turquía.



Regreso de Ploesti y misión cumplida. Un B-24D de la Patrulla de Mando del 376.° Group de Bombardeo Pesado, luciendo el apodo del grupo, «Liberandos», carretea hacia su zona de estacionamiento. Esta unidad encabezó la operación contra Ploesti con su jefe, el coronel Keith Compton, a los mandos del avión de cabeza (foto US Air Force).

El 40.° Squadron de la SAAF, que sirvió en la 285.ª Ala de la Desert Air Force en Sicilia e Italia, desempeñó valiosas misiones de reconocimiento. El EP688, con camuflaje desértico y filtro tropical Aboukir, era uno de sus Spitfire. Esta unidad operó en misiones de reconocimiento táctico, debiendo enfrentarse frecuentemente a los Macchi MC.202 y Messerschmitt del Eje.





Un Hurricane Mk IIC del 213.° Squadron de la RAF en el desierto, con un Hudson en segundo plano; hacia 1943 los Hurricane habían sido relegados a cometidos defensivos. Tras combatir en El Alamein, el 213.° Squadron fue asignado al 210.° Group (Tripolitania), con el que operó desde Misurata, Edku y El Gamil.



El 43.° Squadron fue destinado a Sicilia en julio de 1943. En la foto, un Spitfire MK VC Trop (ES352 FT-Y) en el aeródromo de Comiso. El escuadrón, mandado por el jefe de Squadron Le Roy du Vivier, de origen belga, combatió sobre Sicilia, Salerno, Montecassino y Anzio, llegándole la desmovilización en Klagenfurt, Austria (foto Imperial War Museum).

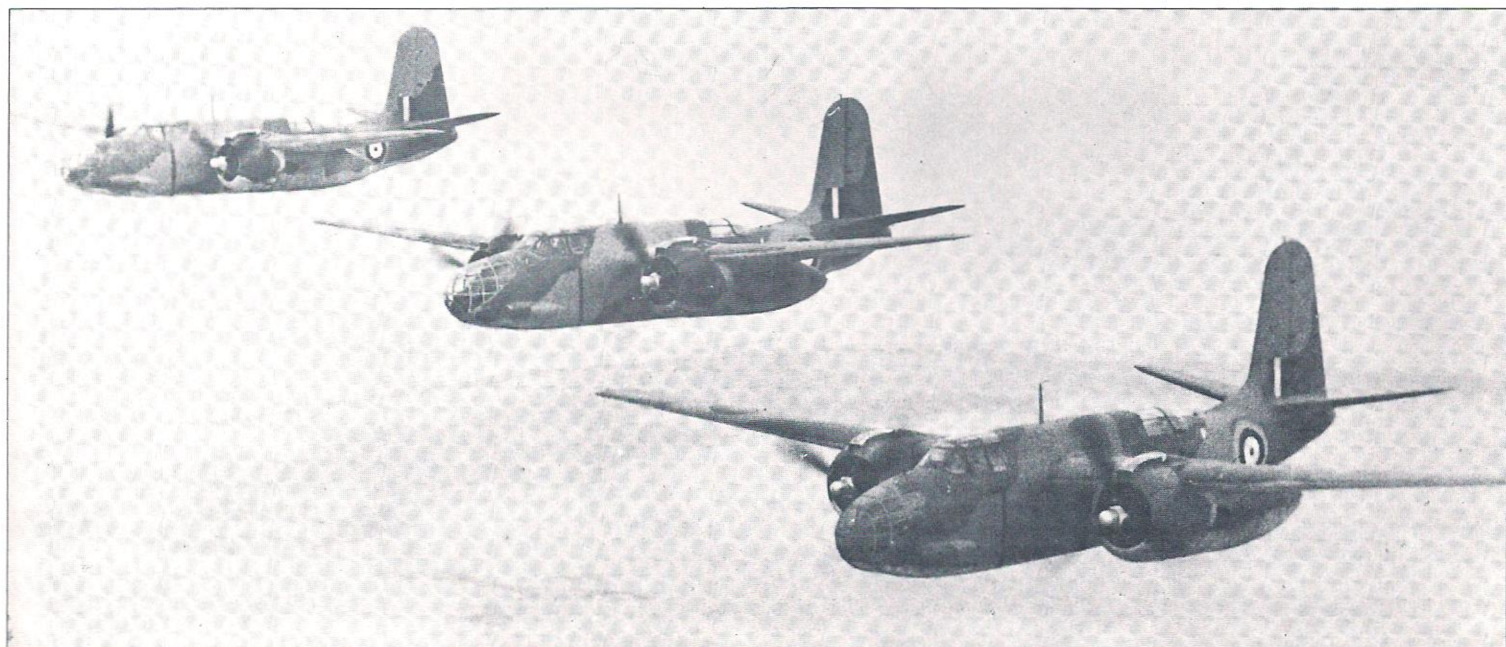
Group no encontró oposición antiaérea ni de cazas y el 44.° Group sólo tuvo que repeler esporádicos ataques efectuados por diez aviones enemigos. Dos bombarderos no regresaron. A partir de esta misión la Luftwaffe se vio obligada a desplazar a bases austríacas contingentes de caza.

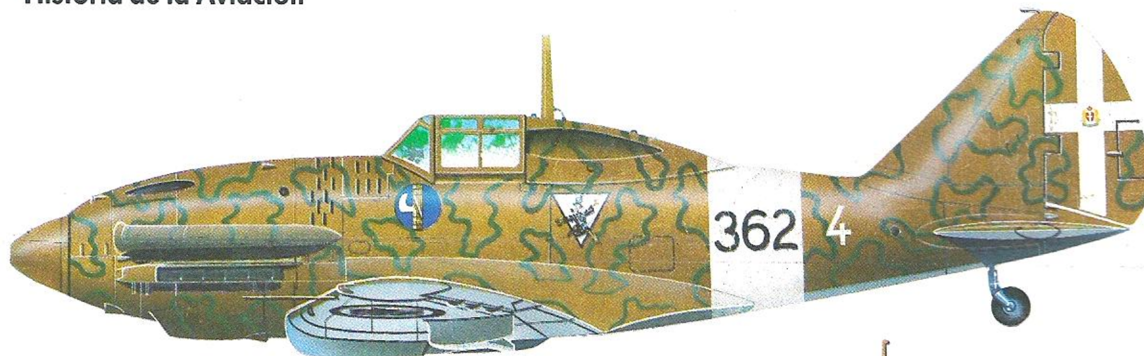
Ocaso en Sicilia

La Desert Air Force seguía desplegando una febril actividad en apoyo del 8.° Ejército británico de Montgomery, que combatía en la zona de Catania; mientras tanto, en las áreas central y occidental de la isla el XII Mando de Apoyo Aéreo estadounidense del general mayor E.J. House despejaba el camino a las fuerzas norteamericanas que se abrían paso hacia Marsala, Trapani y Palermo. Durante la última semana de julio, los primeros elementos del XIV Panzerkorps (cuerpo de ejército acorazado) iniciaron la evacuación de Sicilia hacia la península italiana a través de los estrechos de Mesina. El 8.° Ejército británico capturó finalmente Catania tras larga lucha el 5 de agosto, pero por entonces la resistencia se había intensificado de tal modo que la prevista penetración de Montgomery se convirtió en un movimiento envolvente por la izquierda para, rodeando el monte Etna, tomar contacto con las tropas de Patton, que avanzaban en dirección oeste-este. Las unidades aerotácticas aliadas volaron constantemente sobre los focos de resistencia enemigos durante las horas de luz: Spitfire Mk VC, Kittyhawk Mk III y A-36 Invader atacaban con bombas de 227 y 113 kg desde cotas inferiores a los 150 m y ametrallaban las concentraciones de tropas y las áreas defendidas enemigas: los bombarderos medios Baltimore, Boston y A-20B operaban a media cota para sustraerse a la acción de la antiaérea ligera. Debido a las dificultades por establecer de forma precisa la línea del frente, en algunas ocasiones los bombarderos atacaron sus propias tropas y posiciones avanzadas, demostrando que eran precisos mejores medios de enlace entre tierra y aire. Hasta el 17 o el 18 de julio poco puede decirse sobre la presencia de la Luftwaffe en la zona de operaciones, si exceptuamos algunas incursiones de cazabombarderos Fw 190A-5 contra los puertos en poder aliado: las salidas de caza de los Bf 109G-6 no pasaban de las 60 diarias, pero durante la evacuación a través de Mesina se produjo un crecimiento de la actividad, llegando a contarse 150 salidas por jornada.

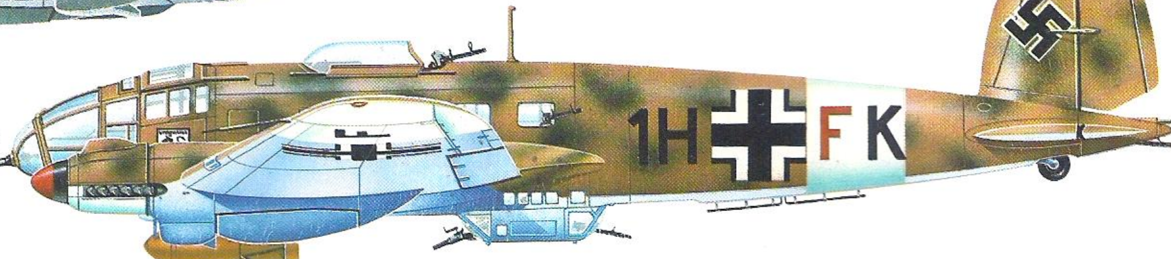
Las escasas unidades alemanas de caza que aún operaban desde bases en la Italia meridional con organización y cohesión aceptables fueron en su mayor parte destinadas a enfrentarse a las incursiones diurnas de la NASAF y del IX Mando de Bombardeo estadounidense. El 13 de agosto de 1943 los bombarderos de Spaatz volvieron a visitar los aeródromos y los muelles de embarque cercanos a Roma: en la madrugada los muelles Lorenzo fueron apisonados por 106 Flying Fortress, 66 Mitchell y

El Douglas Boston Mk III desempeñó un papel importante en las operaciones de bombardeo ligero táctico sobre Sicilia e Italia; sirvió con los Squadrons n.ºs 18 y 114 de la RAF, y en los Squadrons n.ºs 12 y 24 de la SAAF (foto Imperial War Museum).





Caza Reggiane Re 2001 Falco II de la 362.ª Squadriglia del 22.° Gruppo, encuadrado en el 52.° Stormo CT con base en Nápoles-Capodichino en mayo de 1943. Sólo se produjeron 250 Falco II, de los que la mayoría fueron empleados como cazas nocturnos.



Heinkel He 111H-6 del 2.Staffel I/KG 26 (Löwen-Geschwader), con base en Ottana y encuadrado en el Fliegerführer Cerdeña en agosto de 1943. Este *Gruppe* empleó sus Heinkel He 111H-6 y H-11 como torpederos y bombarderos convencionales: este ejemplar aún conserva el camuflaje tropical.

102 Marauder, escoltados por 140 P-38G Lightning. En esta ocasión la Regia Aeronautica replicó vigorosamente, empeñando por lo menos 75 MC.202 y Re.2001 junto a un puñado de los modernos Fiat G.55 y Reggiane Re.2005. Reforzados con unos cuantos Messerschmitt Bf 109G-6, los italianos concentraron sus esfuerzos en los bombarderos medios, de los que derribaron dos B-26C, pero dejando las manos libres a los pesados. A los graves daños ocasionados en Lorenzo, Ciampino y Centocelle hay que añadir cinco cazas del Eje derribados en combate por los P-38. Este segunto ataque importante contra los aeródromos e instalaciones ferroviarias cercanas a Roma fue efectuado con fines propagandísticos, en un intento por mostrar al pueblo italiano los «inconvenientes» de apoyar la causa fascista.

Cuando un Staffel de Messerschmitt se instalaba en una pista improvisada, en pocas horas los Aliados conocían su emplazamiento. El truco residía en la intensa cobertura aérea efectuada sobre los aeródromos del Eje en el teatro del Mediterráneo. Este Lockheed F-5 sirvió en el 3.er Group de Reconocimiento Fotográfico estadounidense (foto US Air Force).



Los Spitfire Mk VB servían en 1943 en los Groups de Caza n.os 31 y 52 del XII Mando de Apoyo Aéreo de EE UU; estas unidades fueron reequipadas con Mk VC y Mk IX y, posteriormente, con Mustang. En la foto, el teniente R.J. Connor de pie en la cabina de su Spitfire Mk VB del 309.° Squadron del 31.° Group de Caza (foto US Air Force).

A lo largo de las cuatro últimas semanas de combates en tierra la supremacía aérea aliada sobre Sicilia fue total y los otrora altivos efectivos de la Luftflotte II brillaron sustancialmente por su ausencia, si se exceptúan algunas incursiones de cazabombarderos y esporádicos e infructuosos ataques nocturnos. La mayor parte de los cazas de la Luftwaffe tuvo que ocuparse prioritariamente de la defensa de sus propias bases, permanentemente acechadas por los aviones aliados.

Próximo capítulo:

El asalto a Italia



Handley Page Halifax

Comparable en cantidad y calidad con el Avro Lancaster, el Halifax voló tantas y tan importantes misiones como su famoso compañero, pero es menos conocido por el gran público. El Lancaster se limitó al bombardeo nocturno de Alemania, mientras que el Halifax realizó innumerables misiones de todo tipo y en todos los escenarios bélicos.

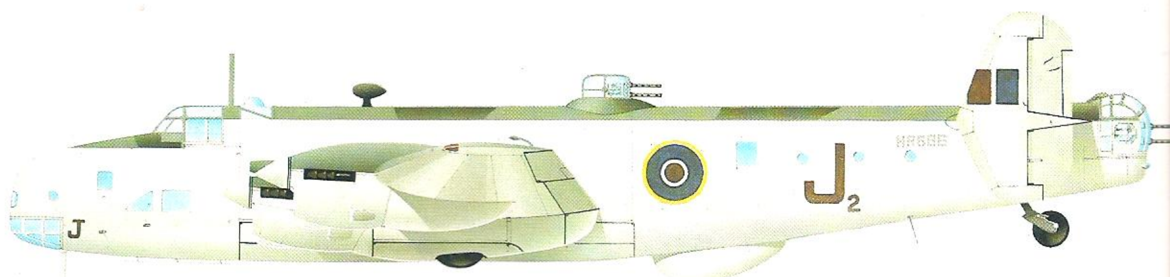
Si bien el Handley Page Halifax fue un avión menos eficaz que el Avro Lançaster, al que tampoco superaba en trepada ni maniobrabilidad, fue un gran avión de combate construido en muchas versiones para cometidos distintos. A pesar de que (a diferencia de su ilustre compañero de fatigas) se tardó bastante tiempo en corregir sus defectos, el bombardero de Handley Page acabó siendo más rápido en sus últimas versiones que el Lancaster y supuso una contribución vital a la victoria aliada.

Su historia comenzó con la Especificación B.1/35, que requería un bombardero para sustituir al Vickers Wellington. El equipo de diseño de Handley Page, con sede en Cricklewood y dirigido por George Volkert, presentó el proyecto de un aparato propulsado por dos motores Hércules que fue encargado en octubre de 1935. Posteriormente, fue emitida la Especificación P.13/36 para un bombardero táctico más veloz, y la compañía Handley Page consideró que su proyecto para la B.1/35 podía modificarse para satisfacer este nuevo requerimiento. La envergadura fue reducida de 28,96 a 27,43 m, y aunque Volkert consideraba que el desarrollo debía realizarse en dos fases, la primera con un aparato propulsado por dos motores Bristol Hercules y la segunda con otro con los Rolls-Royce Vulture, en abril de 1937 el Ministerio del Aire redactó un contrato para la construcción de dos prototipos del H.P. 56, propulsados por dos motores Vulture desde el principio. Este nuevo avión debía tener una sección central alar rectangular, secciones exteriores trapezoidales, doble deriva, y estar dotado con torretas giratorias Boulton Paul en el morro (con dos ametralladoras Browning de 7,7 mm) y en la cola (con cuatro Browning del mismo calibre), así como de dos ametralladoras Vickers «K» de 7,7 mm, de accionamiento manual, para defenderse contra los ataques laterales.

En Handley Page no eran muy partidarios del Vulture, por lo que el 3 de setiembre de 1937 se autorizó a la compañía que se embarcase en el desarrollo del considerablemente rediseñado H.P.57, para el que se retuvieron los números de serie de prototipo: L7244 y 7245. El HP.57 debía estar propulsado por cuatro

Dos Halifax Mk II Serie 1 de la primera unidad equipada con el tipo, el 35.° (Madras Presidency) Squadron, en un vuelo de entrenamiento sobre una formación de cúmulos en algún lugar próximo a Linton-on-Ouse, Yorkshire, en 1941-42 (foto Charles E. Brown/RAF Museum, Hendon).





Algunos Halifax cosecharon brillantes resultados en la lucha antisubmarina, encuadrados en las unidades del Mando Costero de la RAF. Este GR.Mk II Serie 1 (Especial) presenta escapes de tipo convencional, radar H_2S y unidad de cola y alas originales; sin embargo, incorpora una torreta dorsal Defiant con su característico carenado envolvente.

Rolls-Royce Merlin del tipo Mk X con sobrecompresores de dos velocidades, equipo que también había sido elegido para el Armstrong Whitworth Whitley y el Wellington. Ello iba a ser de gran importancia ya que, cuando finalmente Avro tuvo que abandonar el Vulture y optar por cuatro Merlin, más de tres años después, había sido desarrollado un soberbio Merlin de una nueva versión para el Bristol Beaufighter Mk II. El resultado fue que el Avro Manchester se convirtió en el Lancaster sin grandes complicaciones de diseño y con una disposición hélices/barquillas/alas muy superior que la que pudo haber previsto en un principio el ingeniero jefe Roy Chadwick.

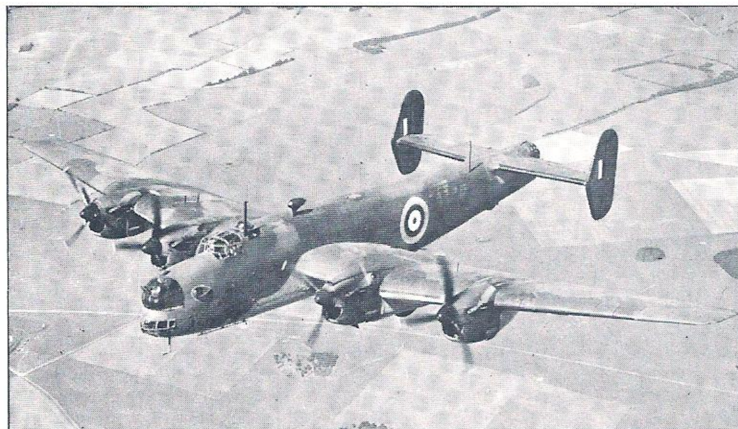
Para acelerar el desarrollo, que ya iba bastante retrasado, se decidió completar el L7244 cuanto antes, postergando la instalación de las torretas y otro equipo para el L7245. A finales de 1938 se recibió un pedido por 100 aparatos de serie, que fue confirmado a primeros de 1939 con la asignación del nombre de Halifax y el envío a English Electric Co. de Preston de la orden de suspender la fabricación del Handley Page Hampdem a favor de la de una cantidad ilimitada del nuevo bombardero. A causa de las dimensiones del aeródromo, amenazado por la posibilidad de un bombardeo alemán, y con miras a mantener en secreto sus características, el L7244 fue desmontado y trasladado de noche por carretera a la base de la RAF de Bicester, donde fue ensamblado y el jefe de pilotos de pruebas, comandante Jim Codes, realizó el primer vuelo el 25 de octubre de 1939. No se registraron problemas de consideración y el segundo Halifax, con torretas y equipo de combate completo, voló en Radlett el 17 de agosto de 1940. A excepción de las nuevas hélices Rotol de madera, el nuevo prototipo era muy semejante al aparato inicial. El primer Halifax Mk I (L9485) de serie realizó su vuelo inaugural el 11 de octubre de 1940.

El diseño básico era eminentemente apto para su fabricación en serie, aunque no era todavía tan práctico como el de su rival Avro. Fue concebido en secciones de pequeño tamaño fácilmente transportables por carretera, lo que también agilizó la reparación de aparatos dañados. Otra gran ventaja fue el empleo que Handley Page hizo por primera vez del trazado fotográfico de gálibos, que permitió a la compañía el envío a sus sucursales y subsidiarias de dibujos reproducidos en láminas de aluminio. Las factorías Cricklewood y Radlett crecieron en superficie en un 361 %, y en un 550 % en términos de plantilla. English Electric construyó unos inmensos talleres en Strand Road, Samlesbury y en otros lugares de la zona de Preston, a los que se unieron los igualmente grandes del Rootes Group en Speke (Liverpool) y de Fairey en Errwood Park (Stockport). En 1942 este complejo industrial fue reforzado por el LAPG (London Aircraft Production Group), una organización clave en la que estaba incluida la Junta Londinense de Transporte de Pasajeros, cuyos grandes talleres en Chiswick y Aldenham estaban asociados con empresas como Chrysler, Duple Bodies, Park Royal Coachworks y Express Motor and Body de Enfield.

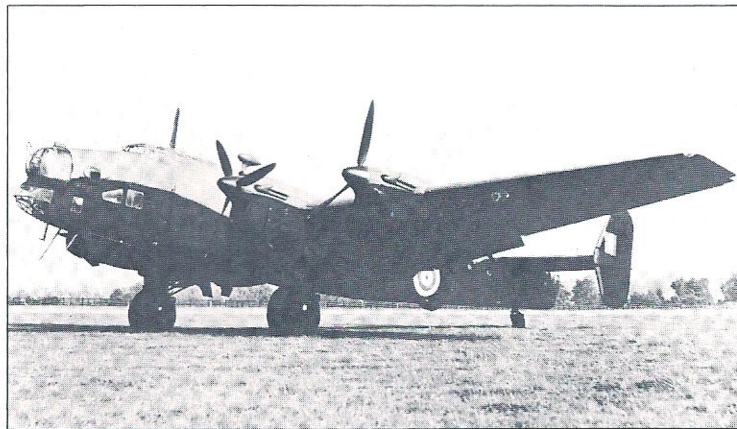
Pocos aviones de semejante tamaño y complejidad fueron tan rápidamente puestos en servicio o producidos en tan gran escala y con tan pocos retrasos. En noviembre de 1940 se constituyó en Boscombe Down el 35.° Squadron, que fue trasladado posteriormente a Leeming y finalmente a Linton-on-Ouse; fue éste el primero de un total de 36 escuadrones de Halifax del Mando de Bombardeo, asignados básicamente al 4.° Group y basados al noreste de Gran Bretaña. La primera acción nocturna tuvo lugar la noche del 11 al 12 de marzo de 1941 contra Le Havre; una incursión diurna contra el *Scharnhorst* fue la primera de una serie de misiones de hostigamiento de la flota alemana.

Problemas de vibración

Los problemas graves comenzaron cuando ya se hallaba en servicio un considerable número de aparatos. A finales de 1941 el 4.° Group tenía 11 escuadrones equipados con Halifax, pero ya por esas fechas el excelente y apreciado cuatrimotor había manifestado una serie de problemas en el tren de aterrizaje y en los engranajes reductores. En un período de seis meses se produjeron 95 averías en estos últimos, que en muchos casos resultaron en la rotura de los mecanismos de unión de la hélice con el motor; el 75 % de los problemas se localizaron en el motor n.° 1 (el exterior de babor). Resultó difícil establecer la causa precisa, aunque se sabía que residía en unas vibraciones de inducción aerodinámica. El problema fue subsanado en gran parte (aunque no totalmente) con la adopción de hélices cuatripalas, y las tripulaciones adquirieron la costumbre de volar con hélices de este tipo en todos los motores, o únicamente en los exteriores, e incluso tan sólo en el n.° 1 (dado que este tipo de hélices no abundaban). Los problemas hidráulicos en los aterrizadores principales y en el de cola fueron graves; el principal no se sostenía escamoteado en vuelo, y el de cola se negaba a descender durante el aterrizaje. El tren de aterrizaje principal

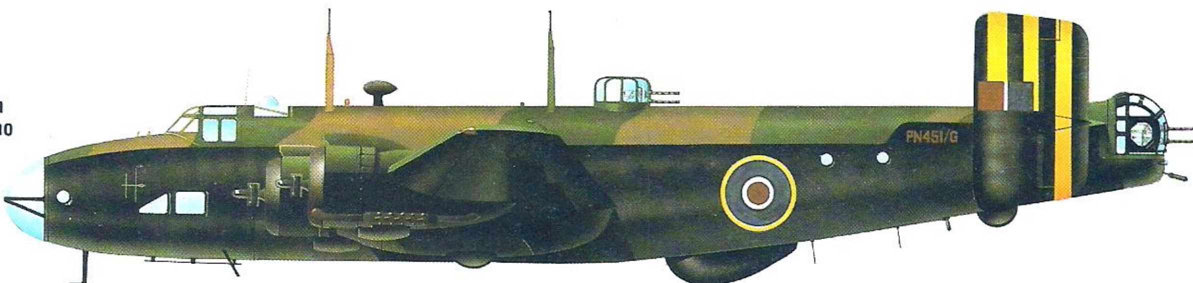


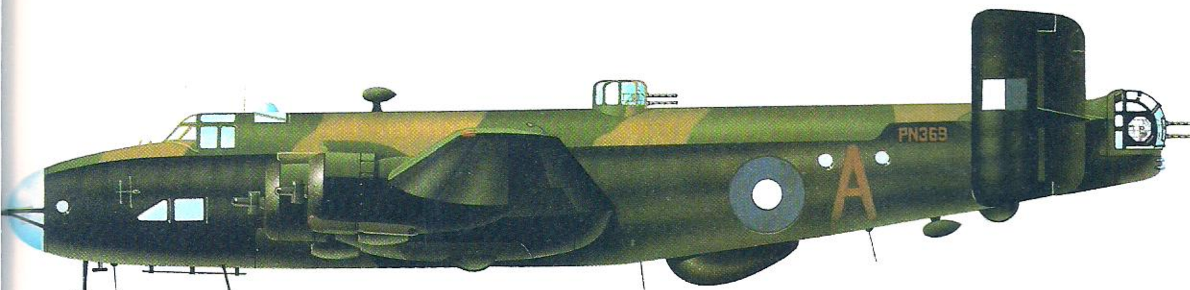
El segundo prototipo (L7245) fue el primer Halifax dotado de armamento defensivo, consistente en dos Browning de 7,7 mm a proa, cuatro en la cola y dos Vickers K en los puestos de tiro laterales. Difería también del primer prototipo por la eliminación de los slats. Nótese el camuflaje diurno.



El L9601 fotografiado inmediatamente antes de ser entregado en agosto de 1941. Fue seguido por siete Mk I antes de que, a partir del L9609, se normalizara el empleo en los Mk II de la torreta dorsal tipo Hudson. Esta instalación fue probada en julio de 1941 en el L9515 y se comprobó que reducía significativamente la velocidad.

Los dos mástiles dorsales identifican a este B.Mk III de gran envergadura como un ejemplar especial empleado por el 462.° Squadron de la RAAF para interferir los sistemas de radio y radar alemanes mediante la utilización de transmisores Airborne Cigar. El 462.° Squadron operó en 1944-45 desde Foulsham, Norfolk, encuadrado principalmente en el 100.° Group.





Uno de los campos en que descolló la RAF durante la II Guerra Mundial fue en el de la lucha electrónica: casi todos los teatros de operaciones fueron sobrevolados por eficaces plataformas especializadas en este tipo concreto de misiones. Este Halifax B.Mk III (Especial) muestra varias antenas de látigo de HF y VHF en la sección inferior del fuselaje. Este aparato, el PN369, estuvo encuadrado en el Patrulla n.° 1341, con base en Digri, India.

consistía en unas enormes piezas soldadas que sostenían las dos patas de la rueda. Una vez que los sistemas hidráulicos y de obturación fueron rediseñados, los aterrizadores se sostuvieron; respecto a la rueda de cola, la solución más sencilla consistió en dejarla bajada durante todo el vuelo.

La tripulación se introducía en el aparato a través de una escotilla que se abría hacia arriba y hacia dentro y se encontraba en la parte baja del fuselaje, detrás del ala. Era posible desplazarse sin estorbos del morro a la cola, pasando por encima de los dos enormes largueros alares a través de una pasadera de duraluminio situada sobre la bodega de bombas (de 6,7 m de longitud). Esta última tenía ocho compuertas que al abrirse se sobreponían lateralmente. Otras 24 compuertas carenaban seis alojamientos para bombas instaladas en las secciones interiores alares. Todas estas compuertas así como los grandes flaps ranurados eran operados hidráulicamente, pero las dos torretas Boulton Paul eran de accionamiento electrohidráulico. Un rasgo diferencial eran los tres tubos de purga de combustible debajo de cada ala. Los bordes de ataque perdieron los slats a causa de los problemas que acarreaban al sistema de deshielo y al de corte de cables de globos cautivos.

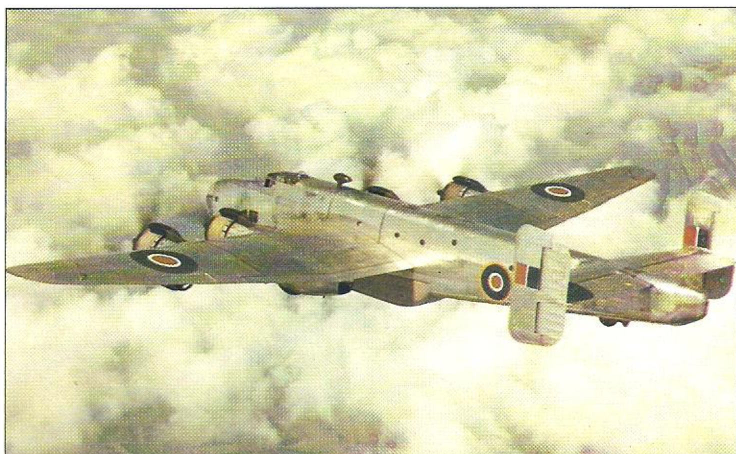
Merlin para el Mk II

Una vez construidos los 100 primeros Halifax Mk I Serie 1, la producción se orientó a las posteriores versiones, tal como aparecen en la relación adjunta. El Halifax Mk II Serie 1 introdujo el motor Merlin XX que, gracias al excelente sobrecompresor de «Doc» Hooker, tenía una potencia mucho mayor y contrarrestaba los incrementos de peso. La nueva torreta dorsal, no obstante, reducía notablemente la velocidad (era la misma utilizada en el Lockheed Hudson), por lo que en el Halifax Mk II Serie 1 Especial se suprimieron todas las instalaciones defensivas excepto la caudal. En muchos aparatos se eliminaron los apagallamas de los tubos de escape, considerando que las ganancias en velocidad y techo resultaban más ventajosas que los inconvenientes que pudieran provocar unas pocas llamas visibles tan sólo desde unos pocos metros. El Halifax Mk II Serie 1A incorporó una proa modelada en Perspex mucho más racional que la anterior y armada con una ametralladora de 7.7 mm Vickers «K»o Browning, o en el caso de los Halifax GR.Mk II destinados al Mando Costero, con una Browning de 12,7 mm. Un Halifax Mk II Serie 1A incorporó el alargamiento de las góndolas motrices interiores y otras modificaciones experimentales, de las que las más importantes eran la introducción de grandes derivas rectangulares que mejoraban la estabilidad direccional (se habían producido algunos accidentes durante el aterrizaje debidos a las inadecuadas prestaciones de los timones) y la compacta y aerodinámica torreta dorsal Boulton Paul Defiant armada con cuatro ametralladoras. Los capós fueron asimismo perfeccionados mediante la instalación de un sólo radiador Morris, con lo que la velocidad de crucero se incrementó en unos 32 km/h.

Uno de los Halifax más famosos fue el V9977, segundo Mk II construido en Preston, que fue el primer aparato del mundo equipado con radar cartográfico. Denominada H_2S, la nueva instalación proporcionaba una imagen del terreno sobrevolado, captada por una nueva válvula de magnetrones. En junio de 1942 el V9977 se estrelló contra una montaña galesa, muriendo todos los encargados del radar. Posteriormente cientos de Halifax (así como otros bombarderos pesados) fueron equipados con el H_2S; muchos ejemplares incorporaron un radomo mucho más pequeño de lo habitual, lo que les permitió emplazar una ametralladora ventral de 12,7 mm. Unicos en las grandes flotas del Mando de Bombardeo, estos Halifax podían detectar y disparar contra los cazas nocturnos de la Luftwaffe que se les aproximaban desde abajo, armados con cañones de tiro vertical.

La escasez de trenes de aterrizaje y de sistemas hidráulicos Messier provocó la aparición del Halifax Mk V, provisto de sistema hidráulico y tren de aterrizaje Dowty. El peso en aterrizaje se redujo a 18 144 kg; la mayoría de los Halifax Mk V fueron equipados con hélices cuatripalas en todos los motores y se emplearon principalmente como remolcadores, transportes y aparatos de reconocimiento marítimo. Todos fueron construidos por Rootes y Fairey.

La mejora más importante fue la adopción del motor Bristol Hercules con válvulas de camisa y refrigerado por aire, que fue instalado por primera vez en octubre de 1942 en el R9534 fabricado por Radlett. El motor radial de 38 litros consumía más combustible que el Merlin de 27, pero su potencia consiguió superar las limitaciones de velocidad y techo operativo y convirtió al Halifax en un aparato absolutamente fiable y respetado. El primer Halifax B.Mk III con motores radiales voló en julio de 1943, sustituyendo rápidamente a las versiones equipadas con Merlin. Los Hercules conta-



Una de las últimas versiones de serie fue la Halifax C.Mk VIII (C.Mk 8 en la posguerra). La célula era la del B.Mk VI, desprovista de armamento y equipada con ventanillas para sus 11 pasajeros. Esta versión condujo directamente a la variante civil HP.70 Halton empleada por BOAC (foto Charles E. Brown).

ban con hélices sin ojivas DH Hydromatic con largos escapes con apagallamas. Por fin la rueda de cola pudo extraerse y replegarse correctamente, y se consiguió una última mejora respecto al techo de servicio aumentando la envergadura a 31,75 m y redondeando los bordes marginales alares.

En el seno del Mando de Bombardeo los Halifax equiparon escuadrones australianos, canadienses, neozelandeses, franceses y polacos, así como a la Pathfinder Force desde sus orígenes. El Halifax fue asimismo el principal aparato pesado de guerra electrónica del 100.º Group, y el único transporte de largo alcance para unidades de operaciones especiales (Squadrons n.ºs 138 y 161), en cuyo servicio realizaron numerosas y arriesgadas misiones para señalizar áreas de lanzamiento en lugares tan lejanos como Noruega, Polonia oriental y el sur de Checoslovaquia. Los Halifax fueron los principales bombarderos pesados en el teatro de operaciones mediterráneo, desde Palestina en 1942 hasta Túnez y el norte de Italia en 1945. Muchos Halifax remolcaron planeadores Airspeed Horsa desde Gran Bretaña hasta el norte de África para la invasión de Sicilia en 1943, y Halifax Mk III y Mk V remolcaron también los planeadores implicados en el ataque a la planta noruega de agua pesada el 19 de noviembre de 1942.

Un único Mk IV

Tan sólo se construyó un Halifax Mk IV para experimentar unas nuevas bancadas motrices. El 10 de octubre de 1944 el primer B.Mk VI incorporó el motor Hercules 100 de 1 800 hp, así como un sistema mejorado de presurización de combustible y carburadores de inyección para misiones de largo alcance contra el Japón. La escasez de motores Mk 100 llevó a la fabricación del Halifax B.Mk VII, que consistía en realidad en un Mk VI propulsado por los antiguos Hercules XVI y que fue utilizado principalmente por unidades canadienses y francesas. Los Halifax C.Mk VIII, que sirvieron con los Squadrons n.ºs 301 y 304 (polacos), estaban desprovistos de armamento defensivo a excepción de dos ametralladoras de 12,7 mm en la torreta de cola. El Halifax A.Mk IX fue una variante de posguerra que sustituyó a los modelos convertidos A.Mk III, A.Mk V y A.Mk VII y estaba capacitado para el transporte de 16 paracaidistas o pesadas cargas de material lanzable.

El último ejemplar subcontratado fue un Halifax A.Mk VII construido por Fairey y entregado el 5 de octubre de 1945; el último construido por la propia Handley Page fue un Halifax A.Mk IX entregado el 11 de noviembre de 1946 (que fue posteriormente transferido a las Fuerzas Aéreas de Egipto). Handley Page construyó 1 590 Halifax, English Electric 2 145, LAPG 710, Rootes 1 070 y Fairey 661. Por lo menos cuatro Halifax Mk III superaron las 100 misiones de bombardeo contra Alemania. En la RAF de la posguerra el número de Halifax A.Mk 9 y GR.Mk 6 fue disminuyendo paulatinamente hasta que un ejemplar realizó la última salida desde Gibraltar el 17 de marzo de 1952, aunque un Halifax A.Mk 9 basado en Henlow todavía efectuó algunos vuelos en pruebas de lanzamiento con paracaídas en enero de 1955. La Armée de l'Air francesa utilizó numerosos Halifax B.Mk 6 como bombarderos y otros muchos en misiones de investigación y evaluación; unos 32 aparatos fueron empleados como aviones de línea en las rutas de África Occidental e incluso de Brasil.

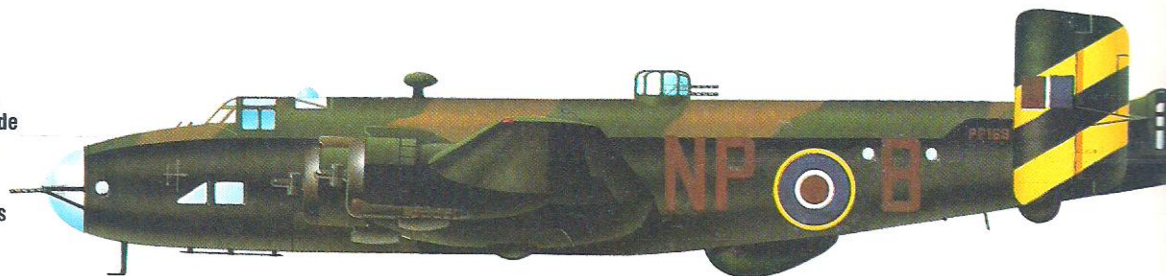
El BB324 fue un HP.59 Halifax Mk II Serie 1 (Especial) parcialmente desprovisto de armamento para mejorar las prestaciones de vuelo. Construido en 1942 por LAPG (London Aircraft Production Group), fue asignado al 10.º Squadron basado en Melbourne, East Yorkshire, que fue la tercera unidad que recibió los Halifax.

El HX227, segundo Halifax Mk III, fue volado por primera vez en julio de 1943. Conservaba la célula de los últimos Mk II Serie 1A, con derivas agrandadas, torreta dorsal tipo Defiant y ametralladora ventral o radar H_2S; sin embargo, los motores eran Hercules XVI con válvulas de camisa que accionaban hélices DH Hydromatic.

Corte esquemático del Handley Page Halifax B.Mk III

1 Luz navegación estribor
2 Luz formación
3 Masa balance alerón
4 Revestimiento alar
5 Alerón estribor
6 Compensador servoasistido alerón
7 Compensador
8 Larguerillos alares
9 Luz carreteo/aterrizaje
10 Conducto toma aire carburador
11 Colector anular escapes
12 Mecanismo cambio paso hélice
13 Hélices tripalas de Havilland
14 Motor radial Bristol Hercules XVI
15 Toma aire radiador aceite
16 Flaps escape aire capó
17 Depósito n.º 6, de 559 l
18 Depósito n.º 5, de 555 l
19 Depósito aceite en borde ataque
20 Depósito n.º 4, de 732 l
21 Depósito n.º 3, de 855 l
22 Respiradero depósito combustible
23 Depósito n.º 1, de 1 123 l
24 Costillas borde fuga
25 Estructura flap estribor
26 Purgas combustible
27 Alojamiento rueda aterrizador estribor
28 Bodega alar bombas
29 Panel capó motor interior estribor
30 Parabrisas asimétrico
31 Revestimiento sección proa
32 Depósito fluido deshielo
33 Cuadernas sección proa
34 Tambores munición
35 Panel mando bombardero
36 Panel transparente proa
37 Ametralladora Vickers «K» de 7,7 mm
38 Panel transparente plano bombardeo
39 Visor bombardeo
40 Posición bombardero
41 Tubo pitot
42 Estiba paracaídas
43 Asiento plegable navegante
44 Mesas mapas
45 Panel ventral escape
46 Cámara
47 Antena de riel
48 Receptores/transmisores radio
49 Panel mando operador radio
50 Pedales timones dirección
51 Panel instrumentos
52 Asientos plegables copiloto e ingeniero vuelo
53 Volante mando
54 Asiento piloto
55 Piso cabina
56 Ventanillas laterales
57 Asiento operador radio
58 Cabria antena arrastre
59 Compuertas bodega bombas (abiertas)
60 Martinetes accionamiento compuertas
61 Vigueta soporte piso/bodega bombas
62 Botellas oxígeno
63 Estiba paracaídas
64 Refuerzo diagonal sección proa fuselaje
65 Panel mando ingeniero vuelo
66 Astrodomo
67 Revestimiento fuselaje
68 Acumulador hidráulico
69 Baterías
70 Carenado antena D/F
71 Cuaderna fijación secciones delantera/media fuselaje
72 Panel escape
73 Conducto calefacción
74 Literas, babor y estribor
75 Acumuladores hidráulicos
76 Escalerilla escape
77 Cuaderna fuselaje/unión larguero alar
78 Panel trasero escape
79 Vigueta superior fuselaje
80 Escalerilla torreta dorsal
81 Estiba bengalas
82 Estiba señalizadores marítimos
83 Anillo soporte torreta

El más rápido de toda la familia, el B.Mk VI (B. Mk 6 en posguerra) estaba propulsado por motores Hercules 100 de 1 800 hp. Hacia 1944 los escuadrones de primera línea del Mando de Bombardeo estaban casi exclusivamente equipados con aviones de 31,75 m de envergadura; este ejemplar operó con el 158.º Squadron desde Lissett, East Yorkshire.



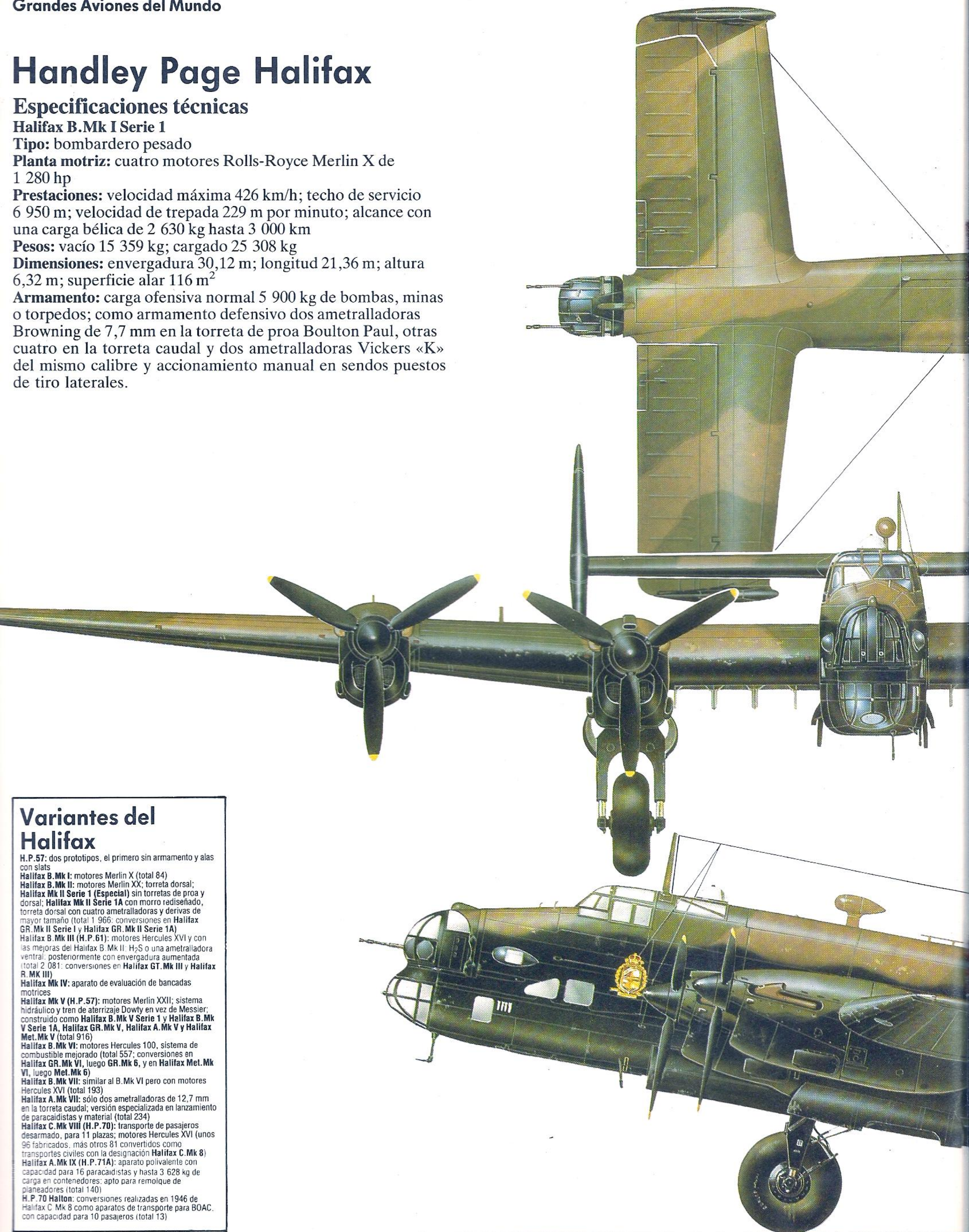
84 Torreta dorsal Boulton Paul A Mk III
85 Cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm
86 Tolvas munición torreta caudal
87 Cuadernas sección trasera fuselaje
88 Canaletas alimentación munición
89 Cuaderna fijación sección cola fuselaje
90 Puerta acceso artillero caudal
91 Soporte estabilizadores
92 Estructura estabilizador estribor
93 Mando articulación timón dirección
94 Cable antena
95 Deriva estribor
96 Sección superior timón dirección estribor
97 Compensador timón dirección
98 Puntal timón dirección
99 Estructura timón profundidad estribor
100 Compensador timón profundidad
101 Torreta caudal Boulton Paul Tipo E
102 Cuatro ametralladoras Browning de 7,7 mm
103 Compuertas traseras deslizables torreta
104 Timón profundidad babor
105 Estructura deriva babor
106 Secciones superior e inferior timón dirección
107 Compensador timón dirección
108 Contrapeso aerodinámico timón dirección
109 Martinete mando compensador
110 Refuerzos borde ataque deriva
111 Estabilizador babor
112 Balancines mando timones profundidad y dirección
113 Pata rueda cola
114 Rueda cola semirretráctil
115 Mamparo trasero fuselaje
116 Unidades mando radar bombardeo ARI 5122
117 Varillas mando estabilizadores
118 Compás maestro
119 Retrete
120 Puerta acceso tripulación
121 Tubos lanzamiento bengalas
122 Piso fuselaje
123 Carenado antena radar bombardeo H2S
124 Flap interior babor
125 Martinete flap
126 Estiba bote salvavidas
127 Varillas mando flap
128 Juntas fijación secciones larguero trasero
129 Flap exterior babor
130 Purgas combustible
131 Junta fijación sección exteri larguero trasero
132 Mandos compensador
133 Mando articulación alerón
134 Compensador
135 Compensador servoasistido alerón
136 Alerón babor
137 Contrapeso alerón
138 Luz formación
139 Luz navegación babor
140 Costilla alar
141 Larguero delantero
142 Costillas borde ataque
143 Borde ataque blindado
144 Cortadores cable
145 Luces retráctiles carreteo/aterrizaje
146 Martinete extracción/retracción luces
147 Costillas soporte motor exterior
148 Miembros bancada motor
149 Bancada anular motor
150 Escape apagallamas
151 Colector anular escapes
152 Toma aire carburador
153 Junta sección exterior alar
154 Depósitos ala babor
155 Martinetes accionamiento aterrizador
156 Alojamiento rueda babor
157 Junta secciones larguero delantero

158 Depósito combustible en bodega alar bombas, 436 l
159 Estructura larguero delantero
160 Depósito n.º 2 en borde ataque, 282 l
161 Cables mando motores
162 Motor interior babor Bristol Hercules XVI
163 Toma aire radiador aceite
164 Bancada motor interior
165 Punto articulación aterrizador
166 Aterrizador Messier babor
167 Rueda babor
168 Parafangos
169 Martinete retracción
170 Compuerta aterrizador

Handley Page Halifax

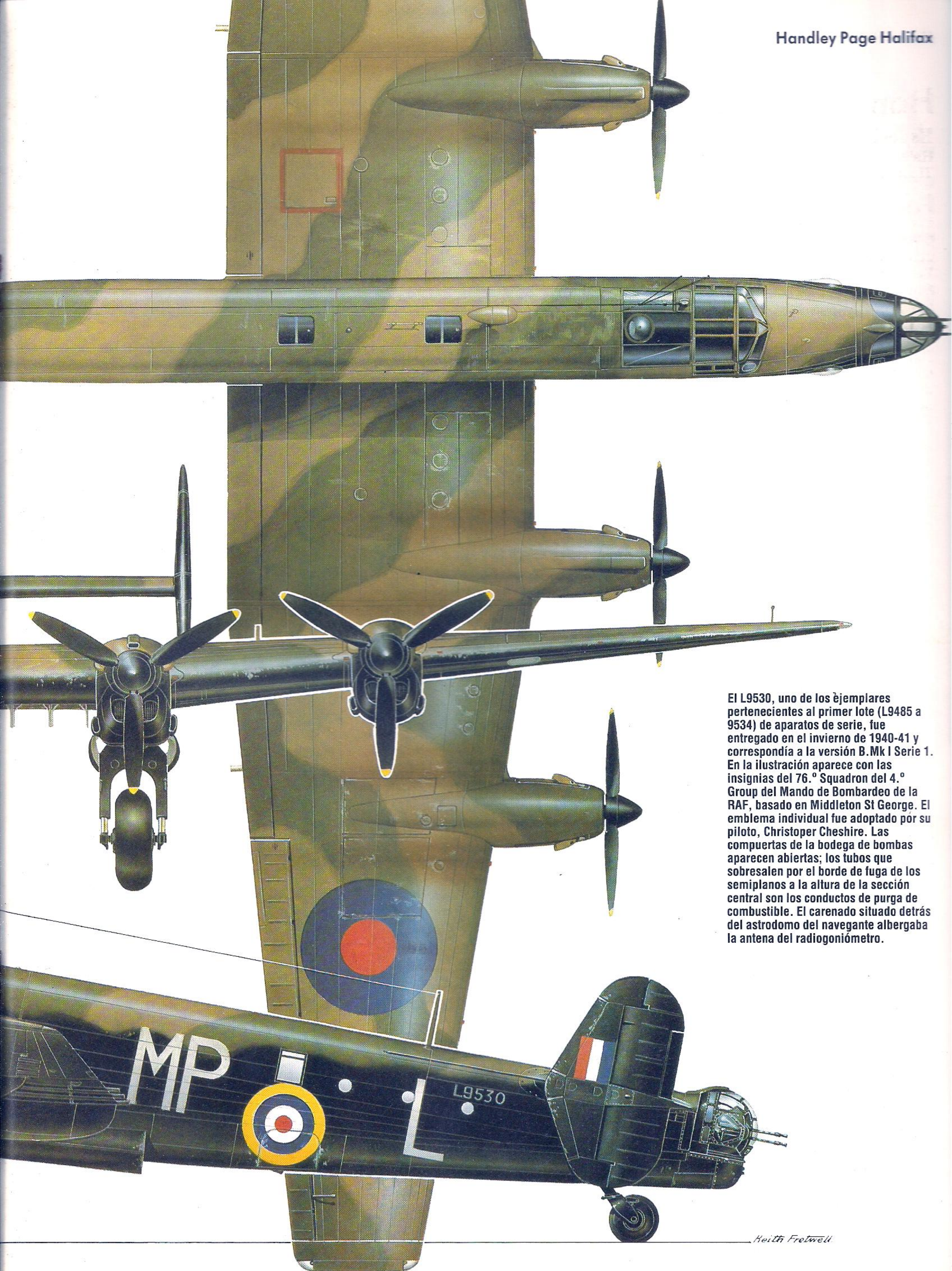
Especificaciones técnicas

Halifax B.Mk I Serie 1
Tipo: bombardero pesado
Planta motriz: cuatro motores Rolls-Royce Merlin X de 1 280 hp
Prestaciones: velocidad máxima 426 km/h; techo de servicio 6 950 m; velocidad de trepada 229 m por minuto; alcance con una carga bélica de 2 630 kg hasta 3 000 km
Pesos: vacío 15 359 kg; cargado 25 308 kg
Dimensiones: envergadura 30,12 m; longitud 21,36 m; altura 6,32 m; superficie alar 116 m^2
Armamento: carga ofensiva normal 5 900 kg de bombas, minas o torpedos; como armamento defensivo dos ametralladoras Browning de 7,7 mm en la torreta de proa Boulton Paul, otras cuatro en la torreta caudal y dos ametralladoras Vickers «K» del mismo calibre y accionamiento manual en sendos puestos de tiro laterales.



Variantes del Halifax

H.P.57: dos prototipos, el primero sin armamento y alas con slats
Halifax B.Mk I: motores Merlin X (total 84)
Halifax B.Mk II: motores Merlin XX; torreta dorsal; **Halifax Mk II Serie 1 (Especial)** sin torretas de proa y dorsal; **Halifax Mk II Serie 1A** con morro rediseñado, torreta dorsal con cuatro ametralladoras y derivas de mayor tamaño (total 1 966: conversiones en **Halifax GR.Mk II Serie I** y **Halifax GR.Mk II Serie 1A**)
Halifax B.**Mk III (H.P.61)**: motores Hercules XVI y con las mejoras del Halifax B.Mk II: H_2S o una ametralladora ventral: posteriormente con envergadura aumentada (total 2 081: conversiones en **Halifax GT.Mk III** y **Halifax R.MK III**)
Halifax Mk IV: aparato de evaluación de bancadas motrices
Halifax Mk V (H.P.57): motores Merlin XXII; sistema hidráulico y tren de aterrizaje Dowty en vez de Messier; construido como **Halifax B.Mk V Serie 1** y **Halifax B.Mk V Serie 1A, Halifax GR.Mk V, Halifax A.Mk V y Halifax Met.Mk V** (total 916)
Halifax B.Mk VI: motores Hercules 100, sistema de combustible mejorado (total 557; conversiones en **Halifax GR.Mk VI**, luego **GR.Mk 6**, y en **Halifax Met.Mk VI**, luego **Met.Mk 6**)
Halifax B.Mk VII: similar al B.Mk VI pero con motores Hercules XVI (total 193)
Halifax A.Mk VII: sólo dos ametralladoras de 12,7 mm en la torreta caudal; versión especializada en lanzamiento de paracaidistas y material (total 234)
Halifax C.Mk VIII (H.P.70): transporte de pasajeros desarmado, para 11 plazas; motores Hercules XVI (unos 96 fabricados, más otros 81 convertidos como transportes civiles con la designación **Halifax C.Mk 8**)
Halifax A.Mk IX (H.P.71A): aparato polivalente con capacidad para 16 paracaidistas y hasta 3 628 kg de carga en contenedores: apto para remolque de planeadores (total 140)
H.P.70 Halton: conversiones realizadas en 1946 de Halifax C Mk 8 como aparatos de transporte para BOAC, con capacidad para 10 pasajeros (total 13)



El L9530, uno de los ejemplares pertenecientes al primer lote (L9485 a 9534) de aparatos de serie, fue entregado en el invierno de 1940-41 y correspondía a la versión B.Mk I Serie 1. En la ilustración aparece con las insignias del 76.º Squadron del 4.º Group del Mando de Bombardeo de la RAF, basado en Middleton St George. El emblema individual fue adoptado pór su piloto, Christoper Cheshire. Las compuertas de la bodega de bombas aparecen abiertas; los tubos que sobresalen por el borde de fuga de los semiplanos a la altura de la sección central son los conductos de purga de combustible. El carenado situado detrás del astrodomo del navegante albergaba la antena del radiogoniómetro.

A-Z de la Aviación

Fokker F.32

Historia y notas

El **Fokker F.32,** cuatrimotor de transporte civil y último diseño de Fokker construido en Estados Unidos, despertó gran interés cuando apareció en 1929. El «32» de su designación se refería al número de plazas disponibles en configuración de día, pero en servicios nocturnos podía estar equipado con 16 literas.

El F.32 era un monoplano de ala alta cantilever de gran tamaño, con un fuselaje chato y tren de aterrizaje fijo de ancha vía con carenajes en las ruedas principales. La cabina de la tripulación estaba situada en posición muy adelantada con respecto al borde de ataque del ala, y la de pasajeros se encontraba bajo el ala y se extendía al fuselaje trasero. Cuatro motores Pratt&Whitney Hornet radiales iban montados en parejas en tandem en góndolas bajo el plano. Los empenajes incorporaban doble deriva y timón de dirección.

Se construyeron diez F.32 en total, siendo empleados algunos por la Western Air Express californiana (hoy parte de TWA) en 1930, operando en la ruta entre San Francisco y Los Angeles. Pronto comenzaron a surgir problemas debidos al deficiente sistema de refrigeración de los motores traseros, que nunca fueron solucionados satisfactoriamente, por lo que la carrera del F.32 fue relativamente corta, no consiguiendo posteriores pedidos y cerrándose la línea de fabricación en 1930.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de 32 plazas
Planta motriz: cuatro motores radiales refrigerados por aire Pratt&Whitney Hornet B de nueve cilindros y 575 hp de potencia nominal y unitaria al despegue
Prestaciones: velocidad máxima 225 km/h; velocidad de crucero normal 198 km/h; techo de servicio 4 115 m; autonomía 1 191 km
Pesos: vacío equipado, con asientos 6 441 kg; máximo en despegue 10 206 kg; carga alar máxima 81,3 kg/cm^2
Dimensiones: envergadura 30,18 m; longitud 21,29 m; altura 5,03 m; superficie alar 125,42 m^2

Fokker F.I y F.II

Historia y notas

El primer diseño comercial de Reinhold Platz fue el **Fokker F.I,** monoplano en parasol con cabinas abiertas para piloto y sus cinco pasajeros. Comprendiendo que era preciso dotar a los pasajeros de un mayor grado de comodidad, Platz abandonó el desarrollo del F.I y diseñó para sustituirlo el **Fokker F.II**, cuyo prototipo recibió el número de serie experimental V.46 (el del F.I era el V.45). Ambos aviones fueron construidos en la factoría alemana de Fokker en Schwerin, volando en octubre de 1919 por primera vez con la matrícula civil alemana D-57. Cuando Fokker tomó la decisión de trasladar sus actividades a su Holanda natal, el F.II salió ilegalmente de Alemania en vuelo pilotado por Bernard de Waal el 20 de marzo de 1920. Parece ser que otros tres aparatos también fueron construidos por Fokker en Alemania.

El F.II resultó ser uno de los primeros aviones de línea realmente eficientes, y de su éxito da idea el que se construyesen unos 30, en su mayoría por Grulich en Alemania, bajo licencia, aunque algunos lo fueron por las Fábricas Neerlandesas de Aviones en el norte de Amsterdam y también en la nueva factoría Fokker en Veere. El ala cantilever de madera de gruesa sección destinada en principio al F.I fue fijada en la parte superior del fuselaje del F.II, de sección rectangular y amplitud decreciente hasta fundirse con el plano de cola. La deriva era inexistente y el timón de dimensiones relativamente pequeñas. En la cabina cerrada situada bajo el ala se acomodaban cuatro pasajeros, con el piloto y un quinto pasajero ocupando una cabina abierta situada delante de esta última. El tren de aterrizaje del F.II era de eje único, con amortiguadores de cuerda elástica.

El **Fokker-Grulich F.II,** del que se construyeron al menos 19 ejemplares, presentaba una disposición mejorada del puesto de pilotaje, así como ventanillas de cabina de nueva forma y tren de aterrizaje reforzado. El ingeniero Kark Grulich era administrador técnico del Deustche Aero Lloyd (D.A.L.), y su versión del F.II fue utilizada por dicha aerolínea. Los planos del Grulich F.II fueron construidos por Albatros y los fuselajes por D.A.L., que también se encargó del montaje final.

Los F.II construidos en Schwerin y Veere empleaban motores BMW IIIa, pero la versión de Grulich usaba el BMW IV de 250 hp. La mayoría de los aviones de Grulich fueron posteriormente modificados, recibiendo un BMW Va de 320 hp y siendo redesignados **F.IIb.**

Los tres F.II construidos en Schwerin fueron matriculados en la ciudad libre de Danzig (hoy Gdansk) y empleados por la línea Deustche Luftreederei. Los F.II construidos en los Países Bajos volaron con la compañía nacional KLM entre 1920 y 1927 y dos ejemplares fueron vendidos a la sociedad belga SABENA para sus servicios entre Bruselas y Amberes. Un F.II neerlandés estuvo dotado de un motor Armstrong Siddeley Puma de 240 hp y otro voló por poco tiempo con un BMW IV.

Los F.II de más larga vida operativa fueron los Grulich F.IIb que, en unión de algunos F.II, fueron absorbidos por Deustche Lufthansa al ser constituida en 1926: en 1934 aún operaban diez de ellos en servicios regionales desde Colonia a las ciudades de Aachen, Essen, Krefeld y Mulheim.



El Fokker F.II no ofrecía excesivas comodidades, pero era práctico y capaz de cumplir con lo que de él se pedía y tuvo éxito donde muchos de sus contemporáneos fracasaron.

Especificaciones técnicas

Fokker F.II
Tipo: transporte civil de cinco plazas
Planta motriz: un motor BMW IIIa de seis cilindros en línea y 185 hp
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h; velocidad de crucero 120 km/h; techo de servicio no consta; autonomía 1 200 km
Pesos: vacío 1 200 kg; máximo en despegue 1 900 kg
Dimensiones: envergadura 16,10 m; longitud 11,65 m; altura 3,20 m; superficie alar 38,20 m^2

Fokker F.III

Historia y notas

Desarrollado a partir del F.II, el **Fokker F.III** tenía un fuselaje más ancho y de longitud reducida, con capacidad para cinco pasajeros en asientos tapizados. El piloto iba sentado al aire libre en una cabina desplazada a la derecha y con su cabeza encajada en un receso del borde de ataque del ala. Tenía el ala cantilever, de gruesa sección, el tren de aterrizaje de eje único y ruedas simples y el timón más alto que el del F.II.

El prototipo, impulsado por un motor de seis cilindros en línea BMW IIIa de 185 hp, voló en Schwerin a principios de abril de 1921 y el 14 del mismo mes inauguró la temporada de vuelos de la KLM. También fue exhibido en el Salon de l'Aéronautique de París de aquel mismo año, donde fue mal recibido al haber trabajado Fokker para los alemanes durante la I Guerra Mundial. Sin embargo, el F.III se convirtió en uno de los aviones civiles más empleados en Europa a mediados de los años veinte.

Durante un vuelo de pruebas con viento racheado, cuando el piloto Rother se disponía a aterrizar con nueve pasajeros a bordo, dio un vuelco inesperado, quedando el aparato boca abajo. No se produjeron daños ni al personal ni al avión.

De los 31 F.III construidos por Fokker, 12 fueron vendidos a KLM, propulsados por motores Armstrong Siddeley Puma de 240 hp y empleados intensamente a partir de 1921 en las rutas que unían Amsterdam, Rotterdam y Croydon, así como las de Bremen y Hamburgo. Otros clientes fueron el Deustche Luftreederei, que empleó un aparato matriculado en Danzig e impulsado por un BMW IIIa y la compañía nacional húngara MALERT que dispuso de cuatro ejemplares con motores BMW IIIa y otros dos con Hiero de 230 hp, que fueron empleados en las rutas de Budapest a Viena y Graz. Un F.III efectuó vuelos de demostración en América del Norte, pero sin éxito, pues sólo se vendieron dos aviones.

Los últimos F.III construidos, empleaban motores Rolls-Royce Eagle de 360 hp y sus puestos de mando iban desplazados a la izquierda. Algunos fueron terminados como monoplanos parasol. La compañía Deruluft (propiedad conjunta de Alemania y la URSS) compró diez de estos F.III-Eagle, y otros dos entraron en servicio con KLM en 1922, siendo posterior-



El ala de madera de perfil grueso cantilever, los alerones desbordantes y el tren de apariencia frágil indicaban que el Fokker F.III era un diseño de Platz.

mente modificados con motores radiales Gnome-Rhône Júpiter VI de 400 hp en 1925 y empleados en la ruta Amsterdam-París. En 1926 cinco de los F.III supervivientes fueron vendidos a la compañía suiza Balair, volando en formación el 28 de abril a Basilea para su entrega oficial.

En 1923 el F.III comenzó a construirse en las fábricas de Staaken. El Deustche Aero Lloyd compró por lo menos 20 de estos llamados **Fokker-Grulich F.III.** Algunos estaban propulsados por motores BMW IV de 250 hp, mientras que otros usaban el Armstrong Siddeley Puma. Algunos recibieron posteriormente BMW Va de 320 hp, siendo entonces redesignados **F.IIIc.**

Al constituirse la Deustche Lufthansa en 1926, absorbió más de dieciséis F.III que operaban entre Hamburgo y Amsterdam y los trasladó a líneas regionales que unían lugares costeros de vacaciones; posteriormente fueron empleados en servicios internos de carga.

Dos F.III fueron vendidos a la British Air Lines Ltd. en 1929.

Variantes
Grulich V.1: aunque los F.III construidos en Alemania diferían de los neerlandeses en algunos detalles, era imposible distinguirlos a simple vista, excepto por su motor; sin embargo, el Grulich V.1 empleaba un fuselaje, tren y plano de cola rediseñados; impulsado en principio por un Rolls-Royce Eagle VIII, posteriormente se le instaló un radial Gnome-Rhône sin carenar, con la designación **V.1a;** fue empleado por la Deruluft.
Grulich V.2: similar al V.1, pero dotado de tren de aterrizaje de F.III; se cree que montaba un motor BMW IV.

Especificaciones técnicas
Fokker F.III
Tipo: transporte civil de cinco plazas
Planta motriz: un motor Armstrong Siddeley Puma de ocho cilindros en línea y 240 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h; velocidad de crucero 135 km/h; autonomía con carga máxima de combustible 5 horas
Pesos: vacío equipado 1 200 kg; máximo en despegue 2 000 kg; carga alar máxima 51,15 kg/m²
Dimensiones: envergadura 17,62 m; longitud 11,07 m; altura 3,66 m; superficie alar 39,10 m²

Fokker F.IV

Historia y notas
Construido en la factoría Fokker de Veere, el **Fokker F.IV** era un monomotor de ala alta cantilever y dimensiones mucho mayores que las de cualquier diseño previo de la compañía. Previsto como transporte civil de diez plazas, tenía un fuselaje de sección rectangular con el puesto de pilotaje abierto y situado justo delante del borde de ataque del ala y la cabina del pasaje bajo esta última. El tren de aterrizaje fijo era del modelo normal de eje único y la cola, inicialmente formada por un plano arriostrado y un timón equilibrado sin deriva similares a los empleados en los F.II y F.III, fue sustituida por otra de típica línea Fokker.

Aparte del prototipo, que voló en 1921, sólo se construyó otro ejemplar del F.IV y, al no conseguir encargos civiles, Fokker tuvo la suerte de vender ambos aviones al United States Army Air Service, que les dio la designación **T-2.** Tras ser probados en McCook Field, uno de ellos (matrícula AS 64234) fue convertido en ambulancia con capacidad para dos camillas, siendo redesignado **A-2,** mientras que el otro (matriculado AS 64233) fue dotado de depósitos de combustible suplementarios y pintado de nuevo con las inscripciones «ARMY AIR SERVICE NON-STOP COAST TO COAST» (servicio aeronáutico militar [vuelo] sin escalas de costa a costa) en los costados del fuselaje. Tanto Fokker como el USAAS se hicieron buena publicidad a raiz de su vuelo de récord trascontinental tripulado por los tenientes John A. Macready y Oakley G. Kelly que tuvo lugar entre el 2 y el 3 de mayo de 1922.



Pese a su fracaso comercial, el Fokker F.IV ganó fama gracias al vuelo transcontinental realizado en EE UU en 1922 por uno de los dos F.IV del United States Army Air Service.

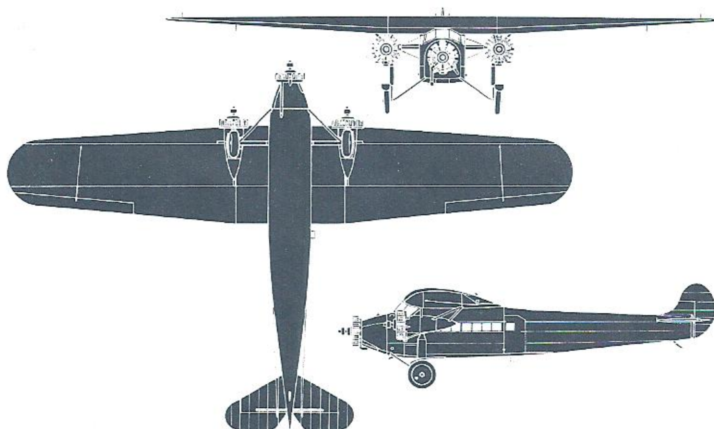
Especificaciones técnicas
Fokker F.IV
Tipo: transporte civil de diez plazas
Planta motriz: un motor Liberty de 12 cilindros en V refrigerado por agua de 420 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 154 km/h; otras prestaciones no constan
Pesos: vacío equipado 2 552 kg; máximo en despegue 4 875 kg; carga alar máxima 54,77 kg/m²
Dimensiones: envergadura 24,80 m; longitud 14,96 m; altura 3,60 m; superficie alar 89,00 m²

Fokker F.VIIA

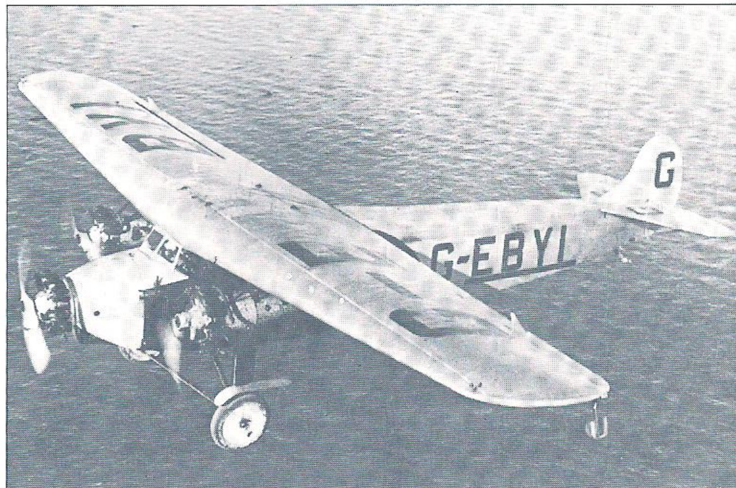
Historia y notas
Desarrollado a partir del excelente Fokker F.VII, del que se construyeron cinco ejemplares en 1924-25, el **Fokker F.VIIA** voló por primera vez el 12 de marzo de 1925, equipado con un motor Packard Liberty de 400 hp. Tras un viaje de promoción por los EE UU, se recibieron varios encargos, y otros más fueron hechos por clientes europeos. Se construyeron casi 50 F.VIIA, algunos de los cuales fueron convertidos posteriormente en trimotores **F.VIIA-3m.** Esta última versión, junto con los F.VIIB-3m (de envergadura ligeramente aumentada) constituyeron el principal componente de las flotas civiles europeas al principio de la década de los treinta, siendo producidos en serie también bajo licencia en Bélgica, España, Italia, Polonia y Gran Bretaña.

El único ejemplar empleado militarmente durante la II Guerra Mundial fue el n.º 12 de serie, que tras una variada carrera en los Países Bajos y

Fokker F.VIIB-3m de la línea francesa CIDNA.


Fokker F.VIIB-3m

El G-EBYI era el avión personal del financiero belga Albert Löwenstein y uno de los tres F.VIIA-3m matriculados en Gran Bretaña, lo que en su caso se debía a que el piloto era británico, D. H. Drew, que matriculó el avión en mayo de 1928. Este aparato se averió irreparablemente al realizar un aterrizaje forzoso en Mongalla (Sudán) en julio de 1929, y los restos fueron vendidos a Fokker a finales de marzo de 1930 (foto RAF Museum).



Dinamarca, fue regalado a la Cruz Roja finlandesa y operó con insignias militares durante la Guerra de Continuación. Los empleados por las aviaciones militares de los Países Bajos y Polonia fueron destruidos.

Durante la Guerra Civil Española, ambos bandos emplearon F.VII trimotores, ya fuese procedentes de LAPE o militares, a los que se unieron otros comprados en el extranjero. Operaron como bombarderos, transportes de tropas y aviones escuela, y su total debe ser de unos 20 aparatos.

Variantes

Fokker F.VIIA-3m/M: conversión de un F.VIIA-3m en prototipo destinado a misiones de bombardeo, con motores Armstrong Siddeley Lynx y portabombas bajo el fuselaje

Especificaciones técnicas

Fokker F.VIIA
Tipo: transporte civil de diez plazas
Motor: un Gnome-Rhône Jupiter de nueve cilindros en estrella y 400 hp
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h; velocidad de crucero 155 km/h; techo de servicio 2 600 m; autonomía 1 160 km
Pesos: vacío 1 950 kg; máximo en despegue 3 650 kg
Dimensiones: envergadura 19,30 m; longitud 14,35 m; altura 3,90 m; superficie alar 58,50 m^2

Fokker F.VIII

Historia y notas

Destinado a cubrir un requerimiento de la KLM para un avión de tamaño mayor que los monomotores de la serie F.VII el prototipo del **F.VIII** voló por primera vez el 12 de marzo de 1927. Aunque su configuración general era similar a la de sus predecesores, el nuevo avión tenía un fuselaje más ancho con capacidad para 15 pasajeros y dos tripulantes. El morro contenía un compartimiento de equipajes accesible por rotación del carenaje. Los motores Gnome-Rhône Jupiter VI de 480 hp iban suspendidos bajo las alas y tras ellos, una góndola con los depósitos y accesorios, cuidadosamente carenada.

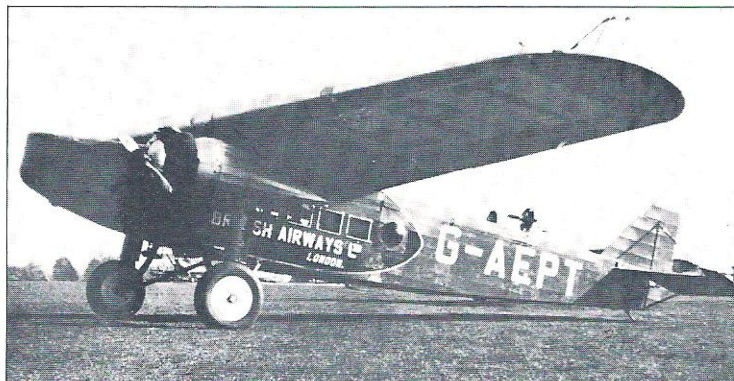
El prototipo y seis F.VIII de serie fueron entregados a la KLM en 1927-28 y otro ejemplar fue vendido a la línea aérea húngara MALERT en 1928; asimismo la firma Weiss Manfred de Budapest construyó otros dos bajo licencia para el mismo cliente.

Los aviones de KLM fueron remotorizados posteriormente con radiales Wright R-1820 Cyclone de 690 hp o Pratt & Whitney Wasp de 500 hp.

El único F.VIII que recibió insignias militares fue el último ejemplar neerlandés de serie, vendido por KLM a British Airways en 1939 y regalado posteriormente a la Fuerza Aérea finlandesa, con la que sirvió durante la Guerra de Continuación en 1941.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de 15 plazas
Planta motriz: dos motores Gnome-Rhône Jupiter VI de nueve cilindros en estrella y 480 hp de potencia nominal unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h; velocidad de crucero 170 km/h; techo de servicio 5 500 m; autonomía 1 045 km
Pesos: vacío equipado 3 685 kg; máximo en despegue 5 700 kilogramos; carga alar máxima 68,67 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 23,00 m; longitud 16,75 m; altura 4,20 m; superficie alar 83,00 m^2



Sólo dos Fokker F.VIII fueron matriculados en Gran Bretaña, tras ser adquiridos a KLM por British Airways para servicios en el canal de la Mancha. El G-AEPT tuvo corta vida con BA, pues fue dado de baja en mayo de 1938.

Fokker F.IX

Historia y notas

Por aspecto externo el trimotor de ala alta **Fokker F.IX** parecía un F.VII/3m agrandado. Con capacidad para 18 pasajeros y propulsado por tres motores radiales Gnome-Rhône Jupiter, también podía ser acondicionado con sólo cuatro o seis plazas de gran confort incluidas literas, para los servicios con las Indias Orientales neerlandesas. El primer F.IX (PH-AGA) voló por primera vez el 26 de agosto de 1930 y entró en servicio con KLM, que lo bautizó *Adelaar* (águila), el 8 de mayo del año siguiente. Un segundo ejemplar, con morro alargado y capacidad aumentada a 20 plazas, fue exhibido en el Salon de l'Aéronautique de París de 1930, siendo entregado a KLM en enero de 1931.

Aunque el F.IX PH-AGA realizó varios vuelos al Lejano Oriente, entró en servicio finalmente en la línea Amsterdam-Londres, equipado con 17 asientos. Tras serle cambiados los motores, fue vendido a la compañía francesa Air Tropic, que actuaba de agente de la República española, en octubre de 1936, siendo empleado en servicios de combate con los F.VII durante la Guerra Civil. Este ejemplar llevaba la matrícula francesa F-APFA y aún continuaba existiendo el 1 de abril de 1939, presente en Barajas al final de la guerra.

Dos F.IX fueron construidos bajo licencia por Avia en Checoslovaquia, volando con la línea nacional CSA, siendo designados **F.39.** También construyó Avia una versión militar de bombardeo, de la que se vendieron 12 ejemplares a la aviación checa con la designación **F.IXD,** y otros dos a Yugoslavia como F.39 (ver Avia-Fokker F.IX).

Especificaciones técnicas

Fokker F.IX (versión original)
Tipo: trimotor civil de pasajeros de 17 plazas
Planta motriz: tres motores Gnome-Rhône Jupiter VI de nueve cilindros en estrella y 500 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 212 km/h; velocidad de crucero normal 175 km/h; techo práctico 3 600 m; autonomía 6 horas 30 minutos
Pesos: vacío equipado 5 350 kg; máximo en despegue 9 000 kg
Dimensiones: envergadura 27,14 m; longitud 18,50 m; altura 4,85 m; superficie alar 103,00 m^2



Los dos Fokker F.IX de la fuerza aérea yugoslava, designados F.39, eran en realidad versiones de bombardeo construidas bajo licencia por Avia en Checoslovaquia. Los F.39 empleaban motores Gnome-Rhône Jupiter de 560 hp, estaban armados con cuatro ametralladoras y podían llevar una carga de 1 500 kg de bombas.

Fokker F.XI Universal

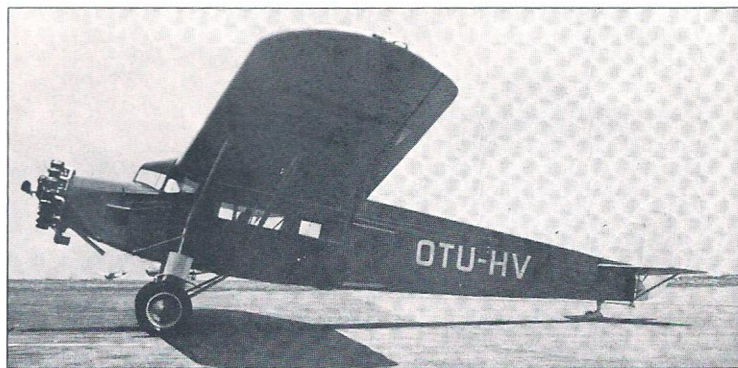
Historia y notas

Aunque llevaba el mismo nombre que el Universal diseñado por Noorduyn para la Fokker (Atlantic) estadounidense, el **Fokker F.XI Universal** era un diseño distinto, con un aire de familia con los modelos estándar neerlandeses mucho más marcado.

El primer F.XI voló a principios de 1929. Era un monoplano de ala alta arriostrada de típica construcción Fokker con ala de madera y fuselaje de tubos de acero soldados y entelados. Piloto y copiloto se alojaban en una cabina cerrada delante del borde de ataque del ala, con los pasajeros bajo ésta. El motor era un radial Lorraine 7A de siete cilindros y 240 hp, y la cabina alojaba a cuatro pasajeros. Este aparato fue vendido a la compañía suiza Alpar y empleado para servicios a corta distancia y vuelos turísticos sobre los Alpes; vendido a un operador austríaco en 1954, tras más de 30 años en servicio resultó averiado en una colisión y retirado por falta de recambios. Sólo se construyeron otros dos F.XI neerlandeses, con motores Gnome-Rhône Jupiter y capacidad para seis pasajeros, que fueron ambos adquiridos por la compañía húngara MALERT y utilizados durante años en líneas interiores, hasta su baja en 1939.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de seis plazas
Planta motriz: un motor Gnome-Rhône Jupiter de nueve cilindros en estrella y 480 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h; velocidad de crucero económica 165 km/h; techo de servicio 4 000 m; autonomía 4 horas
Pesos: vacío equipado 1 500 kilogramos; máximo en despegue 2 500 kg; carga alar máxima 70,42 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 16,40 m; longitud 11,35 m; altura 3,10 m; superficie alar 35,50 m^2



En la foto uno de los dos Fokker F.XI empleados por la aerolínea húngara MALERT en servicios internos. Puede apreciarse la limpieza de líneas y la excelente visibilidad de que disponían el piloto y los pasajeros.

Fokker F.XII

Historia y notas

Desarrollo del F.VII/3m como el F.IX, pero de dimensiones inferiores a las de éste último, el prototipo del **Fokker F.XII,** matriculado PH-AFL, realizó su primer vuelo a principios de 1930 y en marzo de 1931 entró en servicio en la ruta de KLM a Batavia (hoy Yakarta). Otros diez aparatos fueron construidos, todos ellos con destino a KLM o a su subsidiaria malaya, KNILM, excepto el último avión de la serie, adquirido por Suecia y empleado por la AB Aerotransport con el nombre de *Värmland*. Los F.XII de KLM y KNILM sirvieron en las líneas del Lejano Oriente durante dos años, siendo posteriormente transferidos a la sección europea de la red, conectando Amsterdam con Londres, París, Berlín y otras ciudades europeas. Para estos servicios el F.XII transportaba dos pilotos y 16 pasajeros, pero en la ruta del Lejano Oriente su capacidad era de sólo cuatro plazas, con un elevado confort incluidos asientos reclinables.

La Orlogsvaerftet danesa construyó otros dos F.XII bajo licencia para la compañía nacional DDL, que operaron en la ruta Berlín-Copenhague. El segundo de estos aviones, entregado en mayo de 1935 y designado **F.XIIM** presentaba algunas mejoras aerodinámicas que aumentaban sus prestaciones.

Seis F.XII holandeses fueron vendidos a clientes británicos y por lo menos cuatro de ellos fueron revendidos al gobierno de la República española, que ya había adquirido el último ejemplar en servicio con KLM. Todos ellos sirvieron en misiones de escuela y transporte durante la Guerra Civil y desaparecieron en el curso de ésta.

Los últimos supervivientes fueron el F.XII sueco y el F.XIIM danés, que fueron desguazados en 1946 y 1947 respectivamente.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de 16 plazas
Planta motriz: tres motores Pratt & Whitney Wasp C de nueve cilindros en estrella y 425 hp de potencia nominal unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 230 km/h; velocidad de crucero normal 205 km/h; techo de servicio 3 400 m; autonomía 1 300 km
Pesos: vacío equipado 4 350 kg; máximo en despegue 7 250 kg
Dimensiones: envergadura 23,02 m; longitud 17,80 m; altura 4,72 m; superficie alar 83,00 m^2



Uno de los Fokker F.XII de la KLM antes de su envío a España. Salta a la vista su parecido con el F.VII, aunque este modelo era más grande y pesado, necesitando toda la potencia de sus motores radiales Wasp. Fokker siguió fiel a su sistema de instalación de los motores laterales bajo el ala hasta el final pese a su elevada resistencia al avance.

Fokker F.XVIII

Historia y notas

Versión mejorada y agrandada del V.XII, el **Fokker F.XVIII** conservaba la misma configuración, así como la estructura del fuselaje metálica y el ala alta de madera de su predecesor, del que difería, aparte del tamaño, por una serie de mejoras internas y de detalle que lo hacían aparecer como algo nuevo en la serie de trimotores Fokker.

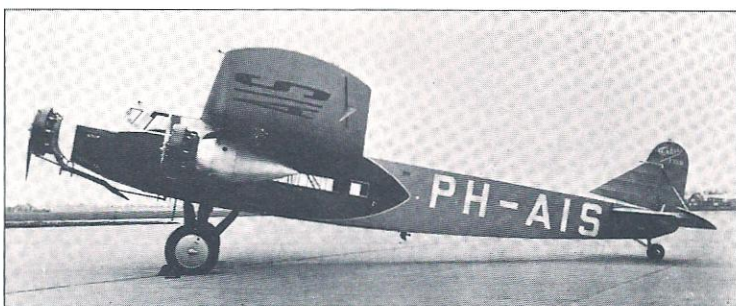
Se construyeron cinco F.XVIII en 1932, que fueron destinados en su totalidad al servicio con las Indias Orientales neerlandesas, entre Amsterdam y Batavia. En la ruta de Oriente se transportaban cuatro pasajeros en asientos convertibles en literas.

Los F.XVIII realizaron varios vuelos dignos de mención en estas rutas. Por ejemplo, el PH-AIP *Pelikan* llevó el correo de navidad de Amsterdam a Batavia en diciembre de 1933 en un tiempo de vuelo total de 73 horas y 34 minutos y, al año siguiente, entre el 15 y el 22 de diciembre, el PH-AIS *Snip,* dotado de motores radiales Pratt & Whitney Wasp T1D1 cubrió los 10 300 km entre Amsterdam y Curaçao en un tiempo de vuelo de 55 horas y 58 minutos, llevando 100 kg de correo. Los F.XVIII fueron retirados de las rutas a gran distancia en 1935. Al PH-AIS se le unió en las Indias Occidentales el PH-AIO *Oriol,* y ambos aviones continuaron en servicio hasta 1946, siendo el *Oriol* adaptado para servicios militares con una ametralladora dorsal durante la II Guerra Mundial.

Dos F.XVIII fueron vendidos a la compañía nacional checa CSA y sirvieron la ruta de Praga a Verlín y Viena, llevando normalmente 13 pasajeros. Otro avión fue vendido a un transportista de carga palestino, y el famoso *Pelikaan* fue adquirido en octubre de 1936 por la Air Tropic con destino a la República Española. Le fue asignado un código BF de bombardero, pero sirvió siempre como transporte durante la Guerra Civil, alternando con períodos en la Escuela de Polimotores de Totana (Murcia). En agosto de 1937 fue averiado en Le Bourget por terroristas de la «Cagoule» y, una vez reparado, volvió a España donde fue destruido durante un bombardeo.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de gran alcance
Planta motriz: Tres motores Pratt & Whitney Wasp C de nueve cilindros en estrella y 420 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 240 km/h; velocidad normal de crucero 210 km/h; techo de servicio 4 800 m
Pesos: vacío equipado 4 623 kg; máximo en despegue 7 850 kg
Dimensiones: envergadura 24,50 m; longitud 18,50 m; altura 4,57 m; superficie alar 84,00 m^2



De típico diseño Platz, el Fokker F.XVIII era un descendiente del F.XII con mayor tamaño y capacidad.

Fokker F.XX

Historia y notas

El **Fokker F.XX** representa la etapa final de la evolución de los trimotores Fokker: la estructura era la misma de los modelos anteriores, pero el revestimiento de la parte delantera del fuselaje era metálico y el ala presentaba un fuerte diedro y estaba dotada de flaps y alerones de gran envergadura. La aerodinámica estaba muy cuidada, y el tren de aterrizaje era retráctil en las góndolas de los motores laterales que, al igual que el fuselaje, eran ahora de sección ovalada.

El único ejemplar construido, matriculado PH-AIZ *Zilvermeeuw* (gaviota plateada), voló por primera vez a principios de 1933 y fue entregado a KLM, que los empleó en la ruta Londres-Amsterdam-Berlín. Fue el primer transporte rápido europeo con capacidad de carga superior a los 3 500 kg pero, pese a representar un notable avance respecto a los modelos Fokker anteriores, la entrada en servicio de los modernos bimotores de ala baja DC-2 y DC-3 (de los que Fokker fue el representante para Europa) hizo que quedase anticuado y no se construyó ningún F.XX más.

El *Zilvermeeuw* fue vendido a Air Tropic en octubre de 1936 y entregado a la República española, realizando servicios de línea regular entre España y París. Averiado en el mismo atentado que el *Pelikaan*, fue reparado y volvió a España donde se perdió su pista.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte civil de 12 plazas
Planta motriz: tres motores Wright R-1820 F Cyclone de nueve cilindros en estrella y 640 hp de potencia nominal unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 305 km/h; velocidad normal de crucero 250 km/h; techo de servicio 6 200 m; autonomía 1 410 km
Pesos: vacío equipado 6 455 kg; máximo en despegue 9 400 kg
Dimensiones: envergadura 25,70 m; longitud 16,70 m; altura 4,80 m; superficie alar 96,00 m^2



Con una silueta en la que se combinan lo viejo y lo nuevo, el Fokker F.XX nació anticuado al aparecer los monoplanos Douglas al mismo tiempo. Parece ser que tenía fama de avión difícil.

Fokker F.XXII y F.XXXVI

Historia y notas

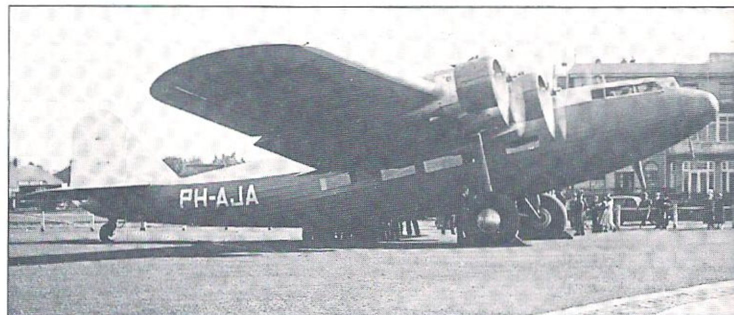
El primero de estos dos diseños, el prototipo único **F.XXXVI,** matriculado PH-AJA, voló por primera vez el 22 de junio de 1934. Fue el mayor de los transportes Fokker. Monoplano de ala alta con tren fijo y cuatro motores radiales Wright Cyclone de 750 hp montados en el borde de ataque, era de típica construcción Fokker, y podía alojar a cuatro tripulantes y hasta 32 pasajeros (de ahí su designación) en cuatro cabinas de ocho asientos. Dicha configuración podía sustituirse por otra para 16 pasajeros en literas. Fue empleado en rutas europeas por KLM a partir de marzo de 1935 y vendido en 1939 a la Scottish Aviation de Prestwick, matriculado G-AFZR, y empleado para entrenamiento de navegantes y radios de la RAF.

El **F.XXII** era muy similar al F.XXXVI pero de dimensiones algo inferiores y espacio para sólo 22 pasajeros. El prototipo, matricula PH-AJP, voló a principios de 1935 y fue seguido por dos aparatos de serie. Los tres aviones fueron entregados a KLM (el prototipo en marzo y los de serie en mayo de 1935). Uno de estos avio-

nes se estrelló el 14 de julio de 1935, pero los otros dos operaron en las rutas europeas de la compañía hasta ser vendidos a Gran Bretaña, donde el PH-AJR se convirtió en G-AFXR y pasó a pertenecer a la British American Air Service en agosto de 1939, mientras que el PH-AJP fue matriculado G-AFZP al mes siguiente y adquirido por Scottish Aviation. Requisados por la RAF en octubre de 1941, ambos aviones fueron empleados como transportes y escuela de tripulación, con las matrículas militares HM159 y HM160. El primero de éstos se incendió en el aire y se perdió en las tierras altas de Escocia, pero el HM160 fue devuelto a Scottish Aviation tras la guerra con su antigua designación. Operó durante algún tiempo entre Prestwick y Belfast antes de ser retirado definitivamente a finales de 1947.

Un cuarto F.XXII fue construido para la AB Aerotransport sueca y entregado en marzo de 1935. Bautizado *Lappland*, voló regularmente entre Malmö y Amsterdam hasta que se destruyó en accidente en Malmö en junio de 1936.

Aparecido al mismo tiempo que los Douglas DC, el Fokker F.XXXVI no tenía nada que hacer, pese a su excelente capacidad de carga. Sin embargo, alcanzó gran éxito como «aula volante».



Especificaciones técnicas
Fokker F.XXII
Tipo: transporte cuatrimotor
Planta motriz: cuatro motores radiales Pratt & Whitney T1D1 de nueve cilindros y 50 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 285 km/h; velocidad normal de crucero 215 km/h; techo de servicio 4 900 m; alcance 1 350 km
Pesos: vacío 8 100 kg; máximo en despegue 13 000 kg; carga alar máxima 433,33 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 30,00 m; longitud 21,52 m; altura 4,60 m; superficie alar 30,00 m^2



Hermano menor del F.XXXVI, el Fokker F.XXII apareció un año después. Resultó más adecuado a las posibilidades de la red europea que su predecesor, pero su concepto básico estaba anticuado.

Fokker G.I

Historia y notas

La presentación estática del prototipo de caza pesado **Fokker G.I** en el Paris Air Show de noviembre de 1936 causó sensación entre los visitantes del Grand Palais: la idea de un caza bimotor bifuselaje era revolucionaria en aquel entonces (luego el P-38 Lightning adoptaría dicha configuración) y las críticas fueron notables.

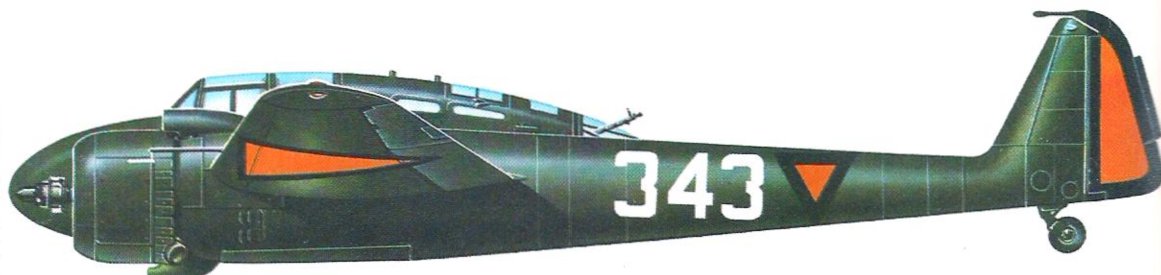
Al terminar el Show, el G.I fue llevado al aeródromo de Eindhoven/Welschap, en donde realizó su primer vuelo el 16 de marzo de 1937, impulsado por motores radiales y contrarrotativos Hispano-Suiza 80/82 de 750 hp, pero los problemas que presentaron dichos motores (prototipos aún sin probar) ocasionaron su sustitución por dos Pratt & Whitney SB-4G Twin Wasp Junior de la misma potencia, aprovechando el período de reparaciones a que hubo que someter al avión a raíz de que sufriese un fallo de frenos y embistiese un hangar el 4 de julio de 1937.

El G.I ya había sido presentado a la aviación militar neerlandesa, despertando considerable interés que se tradujo en un pedido realizado a finales de 1937 por 36 aviones bajo la designación **G.IA.** Para simplificar el problema de los recambios se estipuló que estos aparatos deberían ser dotados de motores Bristol Mercury VIII similares a los empleados en los bombarderos T.V y los cazas D.XXI que la aviación neerlandesa ya había encargado, decisión que retrasó las entregas pues, aunque la producción comenzó inmediatamente, las entregas de motores se retrasaron. Así fue que el primer avión voló (en realidad el segundo de la serie) el 11 de abril de 1939, permaneciendo en manos del constructor para ensayos y modificaciones, entregándose el primer G.IA en Sosterberg el 10 de junio de 1939.

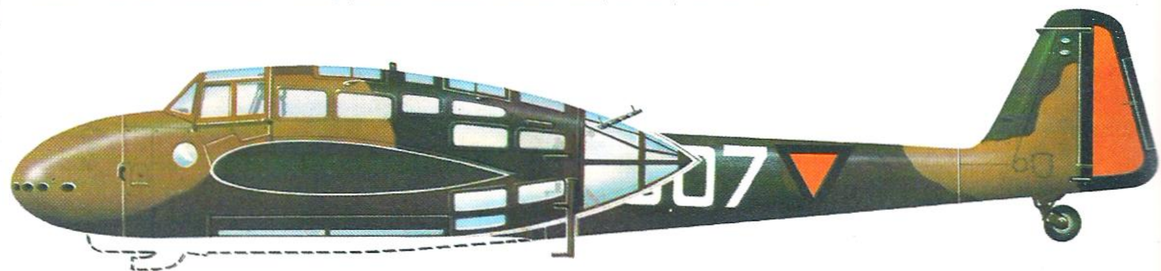
El interés despertado en París se concretó en varias solicitudes de exportación y numerosos pilotos extranjeros visitaron la factoría para volar y estudiar la versión **G.IB.** Finlandia encargó 36 aviones, Estonia (probablemente actuando como agente de la República española) 9, Suecia 18 y la República española 12, mientras que se trataba un acuerdo para su producción bajo licencia en Dinamarca y otro con el consorcio húngaro Weiss Manfred. La no intervención neerlandesa en la Guerra Civil española anuló dicha venta, pero la remesa finlandesa estaba en curso de construcción al estallar la II Guerra Mundial y se promulgó una prohibición de exportación. Tras largas negociaciones se estableció un contrato que permitía la exportación de los G.IB el 17 de abril de 1940, cuando ya se habían terminado 12 ejemplares a falta del armamento.

Cuando Alemania atacó los Países Bajos, el 10 de mayo de 1940, había 23 G.I en servicio: 12 con el 4.° Grupo de Caza en Alkmaar y 11 con el 3.er Grupo de Caza en Rotterdam/Waalhaven. Los G.I consiguieron destruir un buen número de Junkers Ju 52/3m en las etapas iniciales de la invasión, pero cinco días después, al cesar la resistencia neerlandesa, sólo quedaba un ejemplar en estado de vuelo. Algunos G.IB fueron dotados apresuradamente de cuatro ametralladoras y participaron en los combates.

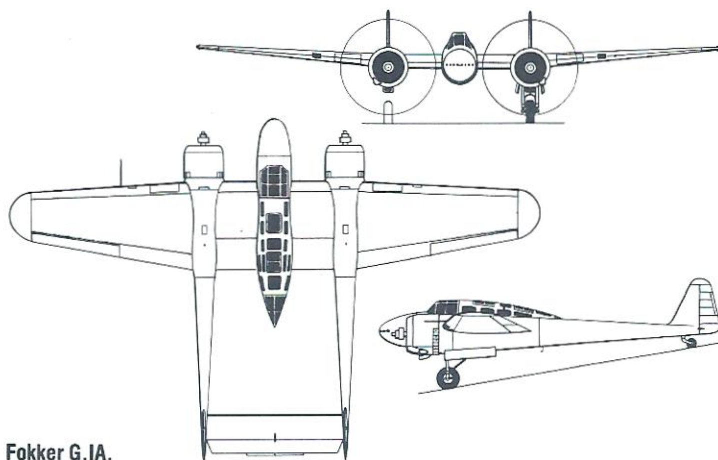
Los alemanes ocuparon la fábrica Fokker y ordenaron que se terminasen los 12 G.I destinados a Finlandia, que fueron usados posteriormente por la Luftwaffe como entrenadores de caza. Los vuelos de prueba en fábrica se hacían bajo supervisión alemana pero, el 5 de mayo de 1941, dos pilotos holandeses burlaron la vigilancia de un G.I que les escoltaba con piloto alemán y se pasaron a Gran Bretaña. Su G.IB fue llevado al Royal Aircraft Establishment de Farnborough para su estudio y empleado posteriormente por Phillips and Powis (luego Miles Aircraft) de Reading para experimen-



Fokker G.IB de la Luchtvaartafdeling (aviación militar neerlandesa) en mayo de 1940.



Fokker G.IA del 3e o 4e Ja.V.A. (3.° o 4.° escuadrón de caza) de la LVA con base en Waalhaven o Bergen en mayo de 1940 (la línea de puntos indica el contorno del fuselaje, que se omite para ilustrar la góndola).



Fokker G.IA.

tar la construcción íntegra en madera. De los 62 G.I. construidos aproximadamente, ninguno sobrevivió al conflicto.

Especificaciones técnicas

Fokker G.IA

Tipo: caza pesado/avión de asalto bi o triplaza
Planta motriz: dos motores Bristol Mercury VIII de nueve cilindros en estrella y 830 hp de potencia nominal unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 475 km a 2 750 m; velocidad de crucero 355 km/h a la misma altura; techo de servicio 9 300 m; autonomía 1 400 km
Pesos: vacío equipado 3 360 kg; máximo en despegue 4 800 kg; carga alar máxima 125,3 kg/m²
Dimensiones: envergadura 17,15 m; longitud 11,50 m; altura 3,40 m; superficie alar 38,30 m²
Armamento: ocho ametralladoras Browning de 7,9 mm fijas en el morro. Un arma del mismo tipo en montaje giratorio en el cono de cola; hasta 400 kg de bombas

Fokker Serie M

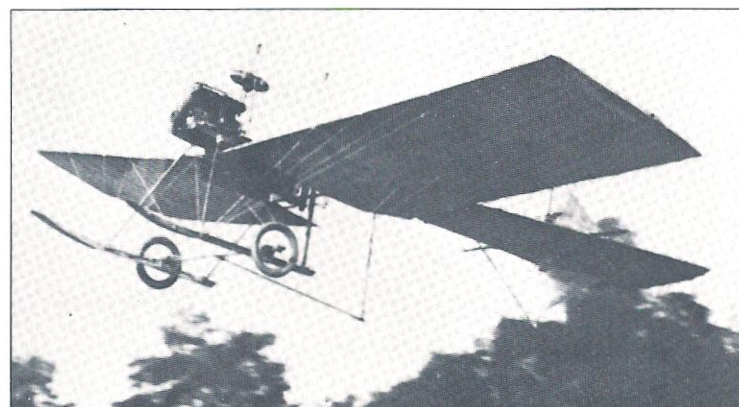
Historia y notas

Establecido en Alemania en 1910 el holandés Anthony Fokker diseñó y construyó su primer avión al que denominó **«Spin»** (araña), debido a la maraña de tensores necesaria para mantener unida la frágil estructura del monoplano. A finales del mismo año este avión realizó algunos saltos con Fokker a los mandos. Fokker se autoenseñó a pilotar con un segundo «Spin» perfeccionado, denominado **«Spin II»** y fue con el que consiguió, a principios de mayo de 1911, realizar su primer vuelo en circuito cerrado. El 16 de mayo de 1911 Fokker consiguió su carnet de piloto y desde entonces dedicó su vida por entero a la aviación. El 22 de febrero de 1912 constituyó en Berlín su primera compañía de construcción de aviones.

Durante los años 1911-12 desarrolló el «Spin» (ver lista de variantes), y una variante de 1913 le valió su primer contrato militar para cinco aviones escuela biplaza con la designación de **M.I**, impulsados por un motor lineal Mercedes o Argus de 100 hp. Nuevos encargos en aquel mismo año tuvieron como resultado la producción de diez **M.II**, similares a los M.I pero con fuselaje de sección circular y diseñados de forma que pudiesen ser desmontados rápidamente para su transporte por carretera o ferrocarril. Como planta motriz empleaban los mismos motores que los M.I. Les siguieron el **M.III**, menos estilizado, y el **M.IV**, de ala alta, que no tuvieron éxito. Sin embargo, el **M.5**, diseñado por Martin Kreutzer e inspirado en el Morane-Saulnier Tipo H, fue el modelo que finalmente lanzó a la fama a la compañía.

El M.5 original fue desarrollado en dos versiones: **M.5k** (alas de pequeña envergadura) y **M.5l** (alas largas) con envergaduras de 8,53 y 9,55 m respectivamente. Los dos tipos recibieron posteriormente las designaciones operativas **A.II** y **A.III** respectivamente. Ambos eran impulsados por el motor rotativo Oberursel de 80 hp. Uno de los prototipos designado **M.5k/MG** fue empleado por Fokker para las pruebas de su sistema de sincronización de ametralladora, y fue desarrollado como E.I. El prototipo biplaza **M.6**, de ala semielevada, apareció a

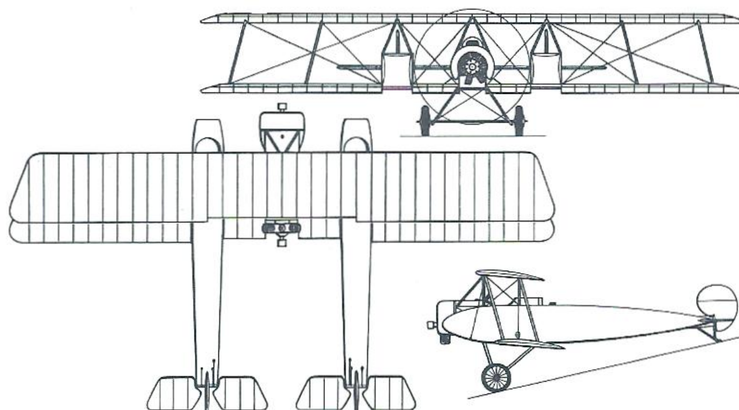
El Fokker Spin conoció un desarrollo largo y complejo, siendo producido en diversas formas. El ejemplar de la foto es posiblemente el Spin III de 1911. Los alerones fueron pronto sustituidos por un sistema de torsión alar.



mediados de 1914, pero pronto se perdió en un accidente. El primer encargo notable para Fokker al comenzar la Gran Guerra fue un pedido de la Kriegsmarine de 20 biplazas de observación **M.7**, en los que el fuselaje del M.5 modificado y alargado para alojar a dos tripulantes se combinaba con nuevas alas de configuración sesquiplana. Un único ejemplar de M.7 equipado con flotadores recibió la designación **W.4**, mientras que doce M.7 vendidos posteriormente a Austria-Hungría fueron conocidos como **Fokker B**. El **M.8** (designado **A.I** por la Inspección Aeronáutica Militar), contemporáneo del M.7, era una conversión militar del M.6 biplaza. Se entregaron unos 30 a partir de finales de setiembre de 1914. Estaba provisto de motor Oberursel y también fue fabricado bajo licencia por Halberstadt que lo designó **Halberstadt A.I.**

Un único prototipo de caza **M.9** apareció a principios de 1915: era un gran biplano bifuselaje cuya góndola central acomodaba al piloto y a los dos motores en tándem mientras que en el morro de cada fuselaje estaba previsto un puesto de tiro. Las colas de ambos fuselajes eran independientes. Este modelo recibió la designación oficial **K.I.** Le siguieron los biplanos **M.10e** (con un solo par de montantes por semiplano) y **M.10z** (con dos pares), desarrollados a partir del M.7. Ambos fueron construidos en corta serie para la aviación austrohúngara con las designaciones **B.I** y **B.II** respectivamente. El **M.11** de 1915 era un M.10z sin más variación que la sustitución del motor Oberursel rotativo de 80 hp por uno de 100 hp del mismo fabricante.

Del prototipo **M.16e** de 1915, biplano biplaza con motor Mercedes de 120 hp, se desarrolló el **M.17e/1** monoplaza, con motor Oberursel de 100 hp y que no fue construido en serie. A partir de ambos, se diseñó el **M.16z**, de mayor envergadura, biplaza, destinado al reconocimiento armado que empleaba el motor Mercedes de 160 hp. Se construyeron unos 30 ejemplares



Fokker M.9 (K.I.)

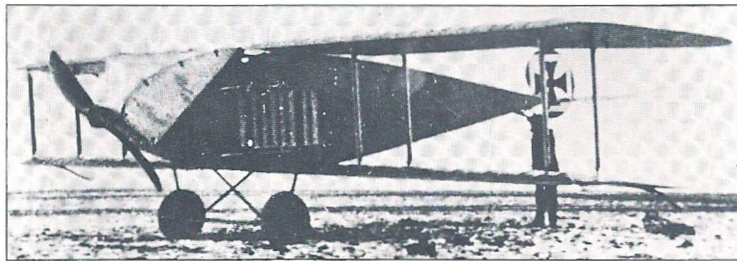
de serie, con motores Austro-Daimler de 200 hp, para la aviación austrohúngara, que también recibió unos pocos ejemplares de una versión modificada del M.17e/1, con fuselaje y cola rediseñados denominados **M.17e/2**, conocidos oficialmente como **B.III.** Las designaciones **M.17z**, **M.18z**, **M.19**, **M.20** y **M.22** corresponden a modelos experimentales que dieron lugar a los modelos de serie D.II, D.I, D.III, D.IV y D.V. En todas estas denominaciones el sufijo «z» indicaba el empleo de dos pares de montantes por semiplano. Los sufijos «f» y «k» indicaban, respectivamente, que el avión en cuestión estaba dotado de mando lateral por torsión alar o por alerones.

El último modelo de la serie M fue el **M.22z**, versión con dos pares de montantes del M.22, fuselaje estilizado, tren de aterrizaje simplificado, buje y capó para su motor rotativo Siemens-Halske Sh.1 de 100 hp.

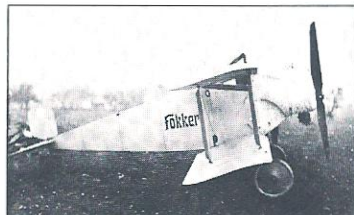
Las variantes M.22zf utilizaron motores Oberursel de 100 hp inicialmente y después el Siemens-Halske Sh II de 110 hp. Esta última llevaba un armamento de dos ametralladoras y patas del tren modificadas.

Variantes

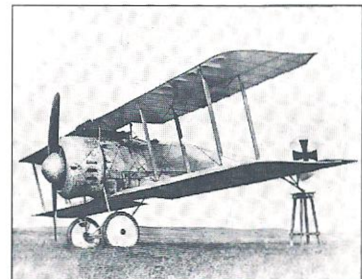
Spin III: era en esencia una versión reducida y aligerada del Spin II; impulsado por un motor lineal Argus de 50 hp, empleó en un principio alerones que luego fueron remplazados por sistema de torsión alar
Spin 1912 (1.ª versión): biplaza construido en Johannisthal en enero



Apodado Karausche (carpa), el Fokker M.16 fue el prototipo de un caza biplaza armado con una ametralladora fija y una móvil, que no se construyó en serie. Tras la guerra, Fokker lo designó M.16e (*einstelig*, o un solo par de montantes). **para diferenciarlo de los posteriores M.16z (con dos pares) y M.16zk (con alerones). En la foto se ve al M.16e antes de su envío a Austria-Hungría, pero equipado ya con el motor Hiero de 200 hp en lugar del 160 hp original.**



El único Fokker M.17 era básicamente una reducción monoplaza del M.16, que apareció en 1915. El objeto que sobresale sobre el ala es un pilón destinado a proteger la cabeza del piloto en caso de vuelco, y los cortes en los costados de la cabina tienen por misión mejorar la visibilidad hacia abajo.



El caza Fokker D.III se produjo con la designación de fábrica M.19. En la foto se muestra una variante experimental con motor Siemens-Halske de 110 hp con capó completo y buje de hélice bipala.

de 1912 e impulsado por un Argus de 70 hp; se cree que se construyeron tres entrenadores de este tipo
Spin 1912 (2.ª versión): derivado del Spin III con fuselaje en góndola que alojaba a dos tripulantes en tándem; destinado a misiones de escuela, era mayor y más pesado que su predecesor y empleaba motores Argus lineales de 75 ó 100 hp; se cree que se construyeron dos ejemplares, de los que el primero voló en mayo de 1912; uno de ellos fue adquirido por el ejército alemán.
Spin 1913 (1.ª versión): entrenador biplaza con fuselaje sin carenar, impulsado por un Argus de 50 hp; se construyeron seis ejemplares
Spin 1913 (2.ª versión): subtipo propulsado por un Argus o Mercedes de 100 hp, y dotado de fuselaje en góndola; este modelo recibió la designación militar alemana M.I
Spin 1913 (3.ª versión): similar a la 2.ª versión, pero dotada de un motor lineal Renault de 70 hp

Especificaciones técnicas
Fokker M.10z (B.II)
Tipo: biplaza militar polivalente
Planta motriz: un motor rotativo Oberursel de nueve cilindros y 80 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 130 km/h al nivel del mar; trepada a 1 000 m en 7 minutos; autonomía con carga máxima de combustible 1 hora 30 minutos
Pesos: no constan
Dimensiones: envergadura 7,62 m; longitud 6,40 m; altura 2,25 m
Armamento: una ametralladora Schwarzlose de 8 mm servida por el observador

Fokker O-27

Historia y notas
La Fokker-Atlantic de EE UU produjo varios prototipos militares de gran interés, pero el único de sus diseños que llegó a ser producido en serie fue el **Fokker XO-27,** que voló por primera vez en 1929. Un segundo prototipo dotado de un morro alargado y rediseñado, con capacidad para llevar bombas, fue designado **XB-8.**

El contrato, firmado en 1931, preveía la entrega de seis **YO-27** y otros tantos **YB-8** de preserie para pruebas evaluativas, pero los 12 aviones fueron construidos como aparatos de observación, siendo redesignados los YB-8 como **Y1O-27.** Los **O-27** de preserie (todos los aviones construidos habían cambiado su designación al entrar en servicio activo) se diferenciaban de los prototipos por disponer de cabina cerrada para el piloto y de superficies de cola mejoradas de nueva planta. El tren de aterrizaje, muy robusto, era de patas independientes. En el morro había un puesto de tiro abierto y, bajo éste, una cabina acristalada para el navegante. A media longitud del fuselaje estaba instalado otro puesto de tiro.

El **XO-27** fue dotado de motores Curtiss Conqueror con reductor y pasó a ser conocido como **XO-27A.** Los O-27 sirvieron en diversos escuadrones de observación de primera línea del US Army Air Corps.

Especificaciones técnicas
Fokker O-27
Tipo: avión de observación triplaza
Planta motriz: dos motores Curtiss Conqueror de 12 cilindros en V y 600 hp de potencia nominal unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 257 km/h
Pesos: máximo en despegue: 4 045 kg
Dimensiones: envergadura 19,51 m; longitud 14,43 m; altura 4,57; superficie alar 57,51 m²
Armamento: dos ametralladoras Browning de 7,62 mm de calibre



Aunque en realidad era muy resistente, la falta de carenajes en el tren de Fokker XB-8 le hacía parecer frágil. Obsérvese la excelente visibilidad de que gozaba el bombardero en su posición bajo el morro, así como el cuidadoso carenado de los motores lineales.

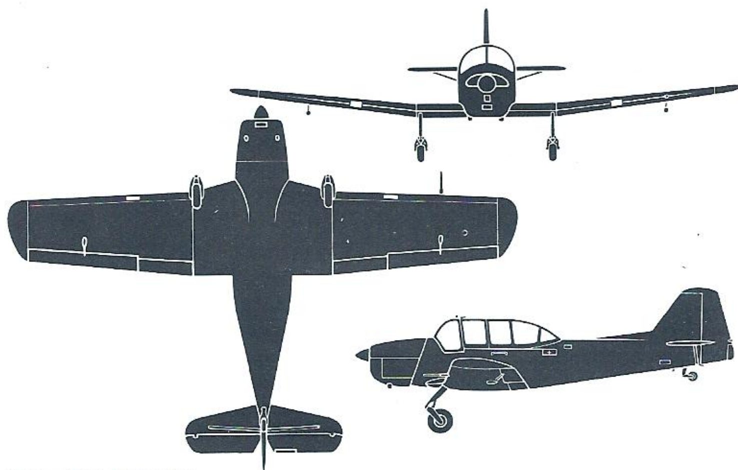
Fokker S.11 Instructor

Historia y notas
Aunque la factoría Fokker de Amsterdam fue casi totalmente destruida durante la II Guerra Mundial, su personal y equipo técnico no sufrieron daños. Tras acabar la guerra, la fábrica fue reconstruida, y se decidió que su primer producto de posguerra sería un avión escuela monoplano de ala baja, el **Fokker S.11 Instructor.** El prototipo del S.11 voló por primera vez en 1947. Era un monoplano cantilever de ala baja y estructura enteramente metálica, aunque parcialmente entelado, cola arriostrada, tren clásico fijo y motor Avco Lycoming O-435A.

La Real Fuerza Aérea Neerlandesa compró 40 ejemplares que recibieron la matrícula militar E-1 al E-40, Israel 41 y otros 150 fueron construidos por la compañía italiana Macchi bajo licencia y entregados a la Aeronautica Militar Italiana con la designación **Macchi 416.** Para su producción en Brasil fue fundada la Fokker Industria Aeronautica SA con sede en Río de Janeiro (aeropuerto Galeao) en 1954. El primer S.11 brasileño fue aceptado por la fuerza aérea de aquel país el 29 de diciembre de 1955 y se construyeron en total 100 ejemplares.

También en Brasil se construyó el **S.12,** versión con tren triciclo, del que se entregaron 50 ejemplares. La modificación fue de realización sencilla pues el S.11 había sido diseñado de forma que las patas principales del tren pudiesen montarse en ambos largueros. Los 40 Instructor de la aviación militar neerlandesa sirvieron en el escuadrón de entrenamiento n.º 5 en Gilze-Rijen como aviones escuela primarios. Al ser introducidos nuevos entrenadores militares en la década de los setenta, muchos S.11 fueron vendidos en el mercado civil.

Especificaciones técnicas
Fokker S.11
Tipo: avión escuela primario bi o triplaza
Planta motriz: un motor Avco Lycoming O-435-A de seis cilindros opuestos de 190 hp de potencia nominal al despegue
Prestaciones: velocidad máxima 210 km/h al nivel del mar; velocidad de crucero 165 km/h; techo de servicio 4 000 m; autonomía 695 km
Pesos: vacío equipado 810 kg; máximo en despegue 1 100 kg; carga alar máxima 59,4 kg/m²
Dimensiones: envergadura 11,00 m; longitud 8,15 m; altura 2,40 m; superficie alar 18,50 m²



Fokker S.11 Instructor.



Al igual que los entrenadores británicos de su época, el Fokker S.11 Instructor podía alojar a un tercer ocupante a espaldas de los dos normales gracias a la amplitud de su cabina.

Fokker S.14 Mach-Trainer

Historia y notas
Este avión merece ser recordado por tres razones: fue el primer reactor diseñado por Fokker, el primer entrenador a reacción pensado como tal y el primero en construirse en serie. El **Fokker S.14 Mach-Trainer** era un monoplano de ala baja enteramente metálico, impulsado por un reactor Rolls-Royce Derwent alimentado por una toma de aire frontal bifurcada que evacuaba por una tobera de cola, que se extendía más alla de las superficies de cola. La rueda delantera del tren triciclo se plegaba hacia delante bajo el morro, mientras que los aterrizadores principales lo hacían hacia el interior de las alas. Instructor y alumno iban sentados lado a lado bajo una carlinga corta y ancha situada muy a proa en el fuselaje, que era de sección circular. Ambos disponían de asientos lanzables Martin-Baker.

El piloto de pruebas Gerben Sonderman hizo despegar por vez primera al S.14 el 19 de mayo de 1951. Al realizar un segundo vuelo el mismo día el tren falló y el prototipo se averió al tomar tierra de panza. Sin embargo, fue reparado rápidamente y exhibido en el Salón de París en junio de 1951.

La Koninklijke Luchtmacht (Real Fuerza Aérea Neerlandesa) solicitó un lote de 20 S.14, el primero de los cuales voló el 15 de enero de 1955. Mientras que el prototipo llevaba la matrícula K-1 y empleaba un motor Derwent V, los aviones de serie fueron registrados como L-1 a L-20 y estaban dotados de Derwent VIII. Estos aviones sirvieron en cuatro bases: Twenthe, Gilze-Rijen, Ypenburg y Soesterberg. El S.14 registrado L-4 fue exhibido en EE UU durante 1955, pero se estrelló el 20 de octubre de aquel mismo año, pereciendo Gerben

Sonderman. El L-8 tomó parte en la carrera aérea Londres-París «Arco a Arco» (así llamada porque su salida estaba en Marble Arch y su llegada en el Arc de Triomphe). Los dos últimos S.14 fueron retirados del servicio el 29 de marzo de 1965. Registrados L-17 y L-19, son conservados en los museos de Schiphol y Soesterberg respectivamente. Al parecer, algunos ejemplares recibieron un armamento de dos cañones de 20 mm y proyectiles-cohetes o bombas.

El prototipo K-1 fue remotorizado con un Rolls-Royce Nene 3 de 2 313 kg de empuje en 1953 y recibió la designación civil especial PH-XIV el 24 de octubre de 1960, siendo usado por el Lucht en Ruuimtevaart Laboratorium (Laboratorio Aeroespacial Nacional neerlandés) hasta ser desguazado el 4 de marzo de 1966. La Fokker brasileña comenzó la producción de una versión armada para la aviación de aquel país, pero al anularse el contrato ningún ejemplar llegó a volar.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza a reacción de entrenamiento avanzado
Planta motriz: un reactor Rolls-Royce Derwent VIII de 1 575 kg de empuje estático
Prestaciones: velocidad máxima 730 km/h; velocidad de crucero normal 570 km/h; techo práctico 11 200 m; autonomía con carga máxima de combustible 965 km
Pesos: vacío equipado 3 765 kg; máximo en despegue 5 350 kilogramos
Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 13,30 m; altura 4,70 m; superficie alar 31,80 m^2



Las líneas poco elegantes, pero sencillas y prácticas para su misión, del Fokker S.14 Mach-Trainer resaltan en esta foto de los ejemplares de serie segundo y tercero.

Fokker S.I, S.II, S.III y S.IV

Historia y notas

En el sistema de numeración de Fokker, la letra S estaba reservada a los entrenadores elementales. El primero de éstos, el **Fokker S.I,** realizó su primer vuelo en Schwerin en la primavera de 1919. Merece mención la acomodación, pues Reinhold Platz, su diseñador, era partidario de sentar a instructor y piloto lado a lado en una cabina de gran anchura, con la consiguiente mejora en la comunicación. El prototipo, designado **V 43,** demostró tener buenas prestaciones, pero el desagrado ante una novedad tan radical y la poca confianza que inspiraba su ala alta en parasol (similar a la del caza D.VIII), sujeta al fuselaje por montantes, hicieron que sólo se construyesen tres ejemplares, dos de los cuales, con motores Le Rhône de 80 hp con destino a la URSS y el restante con un Curtiss OX-5 de 90 hp para el United States Army Air Service, que lo designó **TW-4** y lo evaluó exhaustivamente en McCook Field.

Para su siguiente avión de entrenamiento primario, los diseñadores de Fokker decidieron adoptar una estructura biplana que por aquel entonces gozaba de gran aceptación, tanto en EE UU como Europa. El resultado fue el **S.II,** que apareció en 1922. Era un biplano de alas desiguales con un solo par de montantes por lado, construcción mixta y tren clásico con eje único. Sin embargo, el ingeniero Platz decidió seguir fiel a la acomodación lado a lado. El motor era un Thulin sueco de 110 hp (Le Rhône construido bajo licencia), pero fue pronto sustituido por un Oberursel alemán (Le Rhône construido sin licencia) de la misma potencia. Tan sólo la LVA (departamento aeronáutico del ejército neerlandés) manifestó interés por el S.II, comprando 15 ejemplares que recibieron los números de servicio 84 a 98. Tras largos años de servicio, el último ejemplar fue retirado en 1932. Para interesar al US Army, un S.I fue ensayado con un motor Curtiss OX-5 de la misma potencia que el instalado en el S.I vendido al USAAS, pero en este caso el cliente no manifestó interés alguno y el S.II fue reconvertido a su configuración original.

El **S.IIA** fue una modificación única de uno de los S.II de la LVA en 1932 como avión ambulancia, capaz de alojar una camilla. Este avión se hizo famoso en los Países Bajos en diciembre de 1933 al transportar en dos vuelos a dos niños enfermos y a una muchacha al hospital. Aunque fue puesto en servicio el 13 de febrero de 1932, el S.IIA aún estaba en servicio al producirse la invasión alemana el 10 de mayo de 1940. Un curioso híbrido fue el **S.II1/2,** que incorporaba en su estructura elementos del S.II y de su sucesor el S.III. Fue construido para uso propio por el piloto neerlandés Willem van Graft y matriculado H-NADT. Voló con éxito durante varios años.

El prototipo del nuevo **Fokker S.III,** que difería notablemente del S.II, voló por primera vez el 12 de diciembre de 1922 desde Schiphol. Estaba propulsado por un motor lineal Mercedes de 120 hp refrigerado por agua, alojaba a instructor y alumno en tándem en una única cabina alargada; la sección del fuselaje era más reducida que en el S.II gracias a la supresión de la acomodación lado a lado, el tren empleaba montantes en N y la deriva era del perfil triangular que más tarde se haría característico en los diseños Fokker durante una década.

La MLD (servicio aeronaval neerlandés) pidió dieciocho S.III que fueron entregados a finales de 1924. Un decimonoveno ejemplar fue montado por la maestranza aeronaval a partir de su stock de piezas de recambio. Empleados en su misión de entrenadores primarios, los S.III no fueron retirados del servicio hasta 1938. Otros dos S.III fueron vendidos a la aviación militar danesa en 1924-25 y un ejemplar bautizado **Atlantic S-3** fue exhibido en EE UU, siendo posteriormente empleado como banco de pruebas de los motores Wright. En 1927, Clarence Chamberlain lo utilizó para reunirse con el trasatlántico *Leviathan* y dejar caer sacas de «correo aéreo» en su cubierta.

El entrenador primario **S.IV** apareció en 1924. Era similar en general al S.III, pero había diferencias de detalle, aunque la más importante era el cambio del motor lineal por uno rotativo o radial. La LVA hizo un pedido de 30 unidades que comenzaron a llegar a la escuela elemental de vuelo de Soesterberg en 1925, ganándose la confianza del personal. Movido en principio por un Le Rhône-Oberursel de 110 hp, en 1926 le fue instalado un Armstrong Siddeley Mongoose radial. También fueron probados los S.IV con motores Siemens Sh.12 rotativo de 110 hp, Bristol Lucifer tricilindro de 130 hp, Armstrong Siddeley Puma radial de 115 hp y Clerget rotativo de 130 hp. Los S.IV del ejército tenían en principio una sola cabina alargada para sus dos ocupantes, pero fueron luego modificados con cabinas separadas.

Previsto su retiro a partir de 1939, cuando comenzasen a llegar los nuevos S.IX, algunos S.IV permanecían en servicio con la LVA en setiembre de 1939, cuando se decretó la movilización general y la Escuela de Vuelo Elemental fue trasladada a Vlissingen (Flushing). Algunos ejemplares sobrevivieron a los ataques alemanes en mayo de 1940 y escaparon a la base de Berck-sur-Mer, cerca de Le Touquet en el norte de Francia y desde allí, finalmente, fueron llevados en vuelo a Cherburgo.

Especificaciones técnicas

Fokker S.IV
Tipo: biplaza de entrenamiento primario
Planta motriz: un motor Armstrong Siddeley Mongoose de cinco cilindros en estrella y 140 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h; velocidad de crucero 130 km/h; techo de servicio 3 000 m; autonomía 700 km
Pesos: vacío equipado 750 kg; máximo en despegue 1 020 kg; carga alar máxima 36,95 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 11,20 m; longitud 8,50 m; altura 3,20 m; superficie alar 27,60 m^2

Fokker S.IX

Historia y notas

Diseñado para remplazar al S.IV como entrenador primario, el **Fokker S.IX** podía también realizar entrenamiento acrobático. Este aparato fue construido en dos versiones distintas: la primera, denominada **S.IX/1,** estaba impulsada por un motor radial Armstrong Siddeley Genet Major, y voló por primera vez en 1937. Encargados un total de 24 por la LVA, parece ser que sólo se entregaron 20, de acuerdo con los datos de la compañía. Estos aviones sirvieron en misiones de escuela entre 1938 y 1940. La segunda versión, designada **S.IX/2,** se diferenciaba por emplear un motor Menasco Buccaneer de 168 hp con cilindros en



De aspecto sencillo pero útil, el Fokker S.IX/1 fue empleado en pequeña cantidad por la LVA y el MLD en 1938-40.

línea invertida. La aeronaval neerlandesa pidió un total de 27 aparatos de este tipo, pero sólo había recibido 15 al ser interrumpida la producción por la invasión alemana.

Con muchos aviones ligeros empleados en las escuelas militares, los S.IX tuvieron que ser empleados en misiones operativas debido a la desesperada situación en que se encontraron los Países Bajos en mayo de 1940, realizando servicios de enlace y evacuación hasta la rendición final. En tales misiones participaron los S.IX de ambos servicios. En la posguerra Fokker construyó tres Fokker S.IX/1, probablemente a partir de elementos recuperados, que fueron dotados de motores Genet Major construidos por Kromhout, pero no existen datos fidedignos acerca de su posterior actuación.

Especificaciones técnicas

Tipo: entrenador primario biplaza
Planta motriz: un motor Armstrong Siddeley Genet Major de cinco cilindros en estrella y 165 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h; velocidad de crucero normal 150 km/h; techo de servicio 4 300 m; autonomía con carga máxima de combustible 710 km
Pesos: vacío equipado 695 kg; máximo en despegue 975 kg; carga alar máxima 42,3 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 9,55 m; longitud 7,65 m; altura 2,90 m; superficie alar 23,00 m^2

Fokker Super Universal

Historia y notas

Producto de la sucursal norteamericana de Fokker, el **Fokker Super Universal** era un desarrollo del precedente Universal, con dimensiones ligeramente superiores, estructura más robusta y dotado de un tren más sencillo y resistente. Como su predecesor, el Super Universal podía llevar tren con ruedas o flotadores. Acomodaba dos tripulantes y seis pasajeros. El motor era un Pratt & Whitney Wasp radial de 450 hp. La cabina de pilotaje era similar a las empleadas por los F.10 y F.10A. Un único ejemplar del Super Universal fue probado brevemente como transporte ligero por la US Navy con la designación **XJA-1**.

Tras importar 10 ejemplares en 1929, la compañía japonesa Nakajima inició la producción bajo licencia del Super Universal. Nakajima Hikoki Koku K.K. construyó 47 aparatos de este tipo para uso civil entre 1932 y 1936, que fueron empleados en líneas regulares durante varios años tanto por Transportes Aéreos Japoneses como por las Líneas Aéreas de Manchuria. Dos ejemplares especialmente modificados como ambulancias fueron donados al ejército japonés por suscripción pública, el primero en 1932 y el segundo (dotado de carenaje para el motor) en 1938, estando ambos equipados para transportar a piloto, copiloto, un doctor o enfermero, dos pacientes en camilla y otros dos sentados.

La Marina Imperial Japonesa recibió 20 Super Universal entre 1933 y 1934 que fueron denominados **Nakajima C2N1** o **Avión de Reconocimiento Naval Nakajima-Fokker**. Empleaban motores radiales Júpiter sin carenar y estaban armados con una ametralladora de 7,7 mm en anillo dorsal. Fueron empleados en la metrópoli y en China, generalmente como enlaces y transportes. La última versión del Super Universal producida en serie fue el **Nakajima Ki-6** o Entrenador de Tripulaciones del Ejército tipo 95-2. Impulsado por un motor radial Nakajima Kotobuki (Jupiter) de 580 hp, el Ki-6 llevaba una tripulación de seis miembros y estaba dotado, al igual que el C2N1, con una ametralladora dorsal para entrenamiento de artilleros. Empleaba carenajes para las ruedas del tren y a fines de 1935 la aviación militar había recibido 20 Ki-6 en total que, empleados intensivamente en las escuelas básicas, fueron dados de baja en 1941.

Especificaciones técnicas

Fokker Super Universal (tipo transporte civil EE UU)
Tipo: transporte civil de seis plazas
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney Wasp B de nueve cilindros en estrella y 450 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 222 km/h; techo de servicio 5 895 m; autonomía 1 094 km
Pesos: vacío equipado 1 474 kg; máximo en despegue 2 517 kg; carga alar máxima 72,23 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 15,44 m; longitud 11,25 m; altura 2,77 m; superficie alar 34,37 m^2

Fokker T.II y T.III

Historia y notas

En el sistema de nomenclatura de Fokker, la letra T identifica a los bombarderos y torpederos ya sean hidros o terrestres. El primer avión de esta categoría, el T.I, fue un proyecto que no llegó a volar. El **Fokker T.II**, aparecido en 1921, era un monoplano de ala baja cantilever destinado a misiones de bombardeo naval y torpedeo. Sus tres tripulantes iban alojados en cabinas abiertas, agrupados piloto y observador en la parte delantera, mientras que el artillero se encontraba a la altura del borde de salida del ala. Podía llevar indistintamente un tren de ruedas de ancha vía y ruedas independientes o de flotadores, siendo entonces designado **T.II-W**.

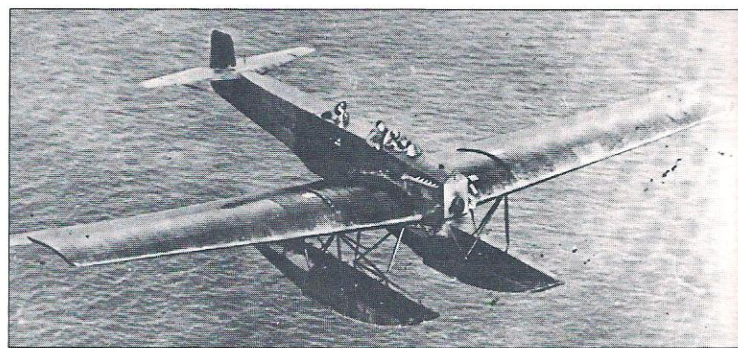
Tres aviones de este tipo fueron adquiridos por la US Navy que los empleó breve tiempo con la designación **FT** (Fokker Torpedo).

Variantes

T.III: de dimensiones algo mayores que las de su predecesor, este modelo fue probado con distintos motores, incluido el Rolls-Royce Eagle. Cinco ejemplares fueron adquiridos por la marina portuguesa

Especificaciones técnicas

Fokker T. II
Tipo: triplaza de bombardeo y torpedeo
Planta motriz: un motor Liberty de doce cilindros en V y 400 hp
Prestaciones: velocidad máxima 150 km/h; autonomía 650 km
Pesos: vacío equipado 2 565 kg; máximo en despegue 3 293 kg
Dimensiones: envergadura 20,00 m; longitud 12,57 m; altura 3,53 m
Armamento: una ametralladora de 7,62 mm en anillo dorsal y un torpedo de 400 kg o un peso de bombas equivalente



Monomotor de grandes dimensiones, el Fokker T.II podía operar con ruedas o flotadores. En la foto se ve el primero de los tres FT-1 destinados a la US Navy durante un vuelo de pruebas.

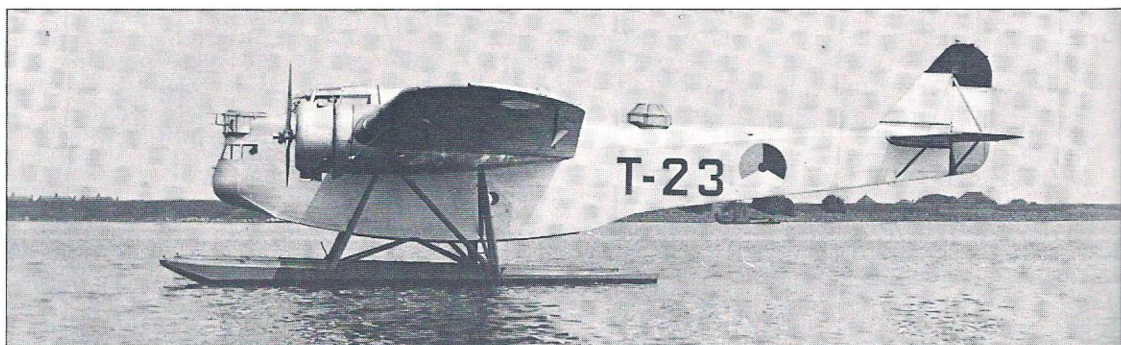
Fokker T.IVA

Historia y notas

Sin duda uno de los más extraños diseños de Fokker, el hidro polivalente (reconocimiento/bombardero/torpedero) **Fokker T.IVA** era un desarrollo progresivo del **T.IV**, aparecido en 1927 y del cual se vendieron 18 para servicio en la metrópoli y en las Indias Orientales Neerlandesas, así como otros tres a Portugal. El T.IVA se diferenciaba de su predecesor sobre todo en el tipo de motor instalado: Wright R-1820-F2 Cyclone radiales en lugar de los Lorraine Dietrich en W del T.IV. El aumento de la potencia instalada hizo necesario reforzar la célula y al mismo tiempo se instaló una cabina de mando cerrada, así como torretas de morro y dorsal movidas a mano.

Doce aparatos de este tipo fueron encargados para servicio en las Indias Orientales, y, en 1936, los T.IV aún en operaciones fueron convertidos en T.IVA. Pese a su aspecto, el T.IVA se mostró muy marinero y digno de confianza.

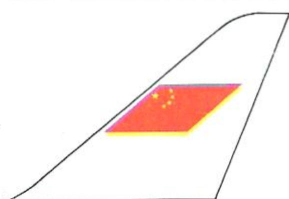
Al producirse la invasión japonesa de las islas, los T.IVA aún estaban en servicios de reconocimiento naval y costero, y en 1942 también fueron empleados para operaciones de rescate aeromarítimo. Parece ser que algún ejemplar fue capturado y empleado por los japoneses.



Especificaciones técnicas

Fokker T.IVA
Tipo: hidroavión cuatriplaza de bombardeo/torpedeo/reconocimiento
Planta motriz: dos motores radiales Wright Cyclone SR-1820-F2 de 9 cilindros en estrella y 750 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 260 km/h a 800 m; velocidad de crucero 215 km/h; techo de servicio 5 900 m; autonomía 1 560 km
Pesos: vacío equipado 4 665 kg; máximo en despegue 7 200 kg; carga alar máxima 73,61 kg/m^2
Dimensiones: envergadura 26,20 m; longitud 17,60 m; altura 6,00 m; superficie alar 97,80 m^2
Armamento: tres ametralladoras Browning de 7,9 mm en posiciones de morro, dorsal y ventral; hasta 800 kg de bombas en bodega interna o un torpedo bajo el fuselaje

Como puede apreciarse en la foto, el Fokker T.IVA estaba diseñado como avión de reconocimiento/torpedeo. Pese a su aspecto panzudo y aparentemente pesado, el T.IVA (que no empleaba un sufijo W en su designación al haber sido diseñado directamente como hidroavión) era un aparato sin vicios y de buenas cualidades en el agua, por lo que los supervivientes de los 24 ejemplares producidos y enviados a las Indias Orientales neerlandesas fueron empleados en servicios de rescate de náufragos en 1942.



CAAC



El nuevo material de CAAC para los años ochenta y noventa es representado por este Boeing 747SP-J6.

Los orígenes de CAAC se remontan a 1939, cuando en el noroeste de China se constituyó la Corporación Chino-Soviética de Aviación entre los gobiernos de ambos países para procurar enlaces aéreos entre la República Popular China y la Unión Soviética. La compañía empezó siendo conocida como Hamiata porque sus puntos de destino eran Hami y Alma Ata. El predecesor inmediato de la compañía actual fue la Corporación Popular de Aviación de China (SKOGA), que fue fundada en 1952 entre China y la URSS para asumir y ampliar los servicios hasta entonces desempeñados por CATC (constituida en marzo de 1943) y CNAC (creada el 8 de julio de 1930), cuyas operaciones habían sido transferidas a Formosa en 1949. A partir de la formación de SKOGA esta compañía absorbió a Hamiata. La línea aérea soviética, Aeroflot, ayudó a la formación de la nueva compañía mediante la transferencia de sus primeros aviones, básicamente bimotores Lisunov Li-2.

Los primeros servicios unían Pekín con Hankow, Kunming con Cantón, además de Chia, Irkutsk y Alma Ata mediante enlaces con Aeroflot, lo que también permitió volar hasta Moscú. En 1954 el gobierno chino asumió por completo el control de la línea aérea y la redenominó Administración de la Aviación Civil de China (CAAC) o Minhaiduy. Durante sus cuatro primeros años de operaciones CAAC siguió operando con los Li-2, de los que algunos continúan aún en servicio, pero gradualmente fueron entrando en escena los Ilyushin Il-14, seguidos por los Il-18 en 1960. En diciembre de 1961, rompiendo con la tradición de emplear exclusivamente aviones de procedencia soviética, CAAC encargó seis Vickers Viscount 843 (el primero, matriculado 402, fue entregado el 6 de julio de 1963). Este modelo occidental entró por primera vez en servicio el 25 de marzo de 1964 entre Pekín y Shangai. En 1962 la denominación de la línea fue modificada a la de Departamento de Asuntos Internacionales de la Administración General de la Aviación Civil de China.

Para sustituir alguno de sus aviones más viejos de origen soviético, CAAC adquirió cuatro Hawker Siddeley HS 121 Trident 1E a Pakistan International Airlines en 1970. Posteriormente llegaron Trident 2E nuevos de fábrica: el primero, matriculado 240, fue entregado el 19 de noviembre de 1972. El siguiente tipo en entrar en servicio fue el Ilyushin Il-62, de los que los dos primeros ejemplares de un pedido original de cinco unidades fueron servidos a finales de 1972 y comenzaron a operar en los servicios de largo recorrido de la compañía a primeros de 1973. El 23 de agosto de ese año se entregó el primer Boeing 707-3J6B (matriculado 2402), y fue con este tipo con que la compañía inició sus vuelos entre Pekín y Tokio en agosto de 1974. El tipo más reciente es el Boeing 747SP-J6, cuyo primer ejemplar de un pedido de tres aparatos llegó a manos del personal chino en 1980.

En la actualidad CAAC efectúa servicios de carga y pasaje a 17 países de Asia, África, Europa y Norteamérica, además de cubrir una extensa red interior que enlaza 171 destinos en 29 provincias del extenso país. Independientemente, los aviones de CAAC trabajan en control de plagas, fumigación y vigilancia aérea. En un futuro cercano empezará a sustituir sus Viscount y Trident por diez Boeing 737-200 de reciente encargo.

Flota actual de CAAC

Antonov An-12

N.º Reg.
B-1503
(configuración de carga)

Boeing 707-3J6B

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-2402	20714
B-2404	20715
B-2406	20716
B-2408	20717

Boeing 707-3J6C

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-2410	20718
B-2412	20719
B-2414	20720
B-2416	20721
B-2418	20722
B-2420	20723

Boeing 737-2T4 Advanced

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-2501	22802
B-2502	22803
B-2503	22804

Bajo pedido:
dos 737-2T4C Advanced, n.os constr. 22065 y 22066

Boeing 737-2J6 Advanced
Bajo pedido:
cinco ejemplares que serán entregados entre octubre de 1983 y marzo de 1986

Boeing 747-2J6B (SCD)
Bajo pedido:
un ejemplar a entregar en diciembre de 1983

Boeing 747SP-27
Bajo pedido:
un ejemplar entregado en junio de 1983

Boeing 747SP-J6

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-2442	21932
B-2444	21933
N1304E	21934

de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter Series 300

N.º Reg.	*N.º Constr.*
510	564
512	563
514	565
516	602

Hawker Siddeley HS.121 Trident 1E

N.º Reg.	*N.º Constr.*
232	2130
	2132
	2133

(Nota: es posible que estos aviones operen para el gobierno)

Hawker Siddeley HS.121 Trident 2E

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-240	2157
B-242	2158
B-244	2159
B-246	2160
B-248	2161
B-250	2162
B-252	2163
B-254	2164
B-258	2166
B-260	2167
B-261	2165
B-262	2168
B-263	2185
B-264	2169
B-265	2186
B-267	2187
B-269	2188
B-271	2189
B-272	2171
B-274	2172
B-276	2173
B-278	2174
B-280	2175
B-282	2176
B-284	2177
B-286	2178
B-288	2179
B-290	2180
B-292	2181
B-294	2182
B-296	2183
B-298	2184

Hawker Siddeley HS.121 Trident 3B

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-268	2327
B-270	2328

Ilyushin Il-18

N.º Reg.
B-202
B-204
B-206
B-208
B-210
B-212
B-214
B-216
B-218
B-220
B-234
B-238

Ilyushin Il-18D

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-222	187009901

Ilyushin Il-62

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-2020	21203
B-2022	11005
B-2024	11101
B-2026	21201
B-2028	21202

Vickers Viscount 843

N.º Reg.	*N.º Constr.*
B-402	451
B-404	452
B-406	453
B-408	454
B-410	455
B-412	456

Nota: la línea aérea también opera una serie de aviones de los tipos siguientes: **Antonov An-24/-26/-30; Ilyushin Il-12/-14; Lisunov Li-2; Super Aero 45; Antonov An-14; Antonov An-2; MBB BO 105C; Mil Mi-2 y Bell Modelo 212, así como se ha anunciado un contrato de alquiler de tres DC-9 Srs 31 por Mc Donnell Douglas**